

RAIMUNDA BESERRA DA SILVA

**ATIVIDADE FÍSICA E APTIDÃO FÍSICA
EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA**

Dissertação de Mestrado

ORIENTADORA: Prof^a. Dr^a. LÚCIA HELENA SIMÕES DA COSTA PAIVA

**UNICAMP
2004**

RAIMUNDA BESERRA DA SILVA

**ATIVIDADE FÍSICA E APTIDÃO FÍSICA
EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA**

Dissertação de Mestrado apresentada à
Pós-Graduação da Faculdade de Ciências
Médicas da Universidade Estadual de
Campinas para obtenção do Título de
Mestre em Tocoginecologia, área de
Ciências Biomédicas

ORIENTADORA: Prof^a. Dr^a. LÚCIA HELENA SIMÕES DA COSTA PAIVA

**UNICAMP
2004**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

Si 38a	<p>Silva, Raimunda Beserra da Atividade física e aptidão física em mulheres na pós-menopausa / Raimunda Beserra da Silva. Campinas, SP : [s.n.], 2004.</p> <p>Orientador : Lúcia Helena Simões da Costa Paiva Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.</p> <p>1. Composição corporal. I. Lúcia Helena Simões da Costa Paiva. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.</p>
--------	--

BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aluna: RAIMUNDA BESERRA DA SILVA

Orientadora: Prof^a. Dr^a. LÚCIA HELENA SIMÕES DA COSTA PAIVA

Membros:

1.

2.

3.

**Curso de Pós-Graduação em Tocoginecologia da Faculdade
de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas**

Data: 22/11/2004

Dedico este trabalho...

*... À minha mãe Maria, que é, para mim,
a melhor mãe do mundo.*

*... Aos meus irmãos, pelo carinho e respeito
com que vivemos sempre.*

*...A todos os meus sobrinhos e sobrinhos-netos
que recarregam, sempre que é necessário,
a bateria da minha vida.*

Agradecimentos

À Profa. Dra. Lúcia Helena Simões da Costa Paiva, agradeço pela orientação segura e constante em todas as etapas deste trabalho, no qual pude aprender sempre. Agradeço também pelo convívio harmônico que desfrutamos sempre.

Ao Prof. Dr. Aarão Mendes Pinto Neto e Profa. Dra. Maria Salete Costa Gurgel, pela preciosa contribuição na correção deste trabalho.

Ao cardiologista Dr. Osvaldo Massayoshi Ueti, pela paciência em nos atender e ajudar a pensar sobre o teste cardiorrespiratório aplicado neste trabalho.

À Profa. Dra. Angélica de Assunção Braga, pela ajuda na aplicação do teste cardiorrespiratório.

À Sirlei Siani Moraes, pela realização da estatística dos dados deste trabalho.

À Márcia Fatobení e Margareth Donadon, pela paciência e disposição em ajudar sempre.

À Sueli Chaves, Cyrene Camargo, Maria do Rosário R. Zullo, William Oliveira e Néder Piagentini, pela colaboração na finalização deste trabalho.

À Vanda de Oliveira, pela ajuda nos assuntos “bibliotecários”.

A toda equipe do Ambulatório de Menopausa do CAISM, que ajudou a viabilizar a coleta dos dados deste trabalho.

A todas as voluntárias que cederam um pouco do seu precioso tempo, contribuindo assim para que este trabalho acontecesse.

Aos professores doutores do Departamento de Tocoginecologia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, pelos conhecimentos adquiridos durante as aulas ministradas.

Aos professores doutores da Faculdade de Educação Física da Unicamp, que começaram o alicerce do meu conhecimento científico.

Aos meus colegas de turma, que ajudaram a pensar sobre o meu trabalho, no decorrer das disciplinas.

Aos funcionários e amigos da Faculdade de Educação Física da Unicamp, que sempre me deram uma “ajudinha”.

A todos os amigos que estão sempre ao meu lado, ajudando e compartilhando, em todos os momentos da minha vida.

À Sociedade Brasileira, que viabiliza o ensino público através do pagamento de seus impostos.

A todos que, direta ou indiretamente, participaram em algum momento da realização deste trabalho.

Esta pesquisa contou com o apoio financeiro:

*Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP
Auxílio à pesquisa
Através do processo nº. 03/01423-0.*

*Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES
Bolsa pesquisa de mestrado.*

*... Penso que cumprir a vida
Seja simplesmente
Compreender a marcha
Ir tocando em frente...*

*... Cada um de nós
Compõe a sua história
Cada ser em si
Carrega o dom de ser capaz
De ser feliz...*

Almir Sater e Renato Teixeira

Sumário

SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS.....	X
RESUMO.....	XI
SUMMARY	XIII
1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVOS.....	22
2.1. OBJETIVO GERAL	22
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
3. PUBLICAÇÃO	24
3.1. ARTIGO 1	25
3.2. ARTIGO 2	49
4. DISCUSSÃO	74
5. CONCLUSÕES.....	77
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
7. BIBLIOGRAFIA DE NORMATIZAÇÕES	87
8. ANEXOS	88
8.1. ANEXO 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	88
8.2. ANEXO 2 - FICHA CLÍNICA	90
8.3. ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA.....	92
8.4. ANEXO 4 - CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA	97

Símbolos, Siglas e Abreviaturas

CAISM	Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher
CCQ	Circunferência Cintura Quadril
HDL	Lipoproteína de Alta Densidade
IMC	Índice de Massa corporal
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física
LDL	Lipoproteína de Baixa Densidade
p	Valor p
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PAD	Pressão Arterial Diastólica
% G	Porcentagem de Gordura
RP	Razão de Prevalência
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
VLDL	Lipoproteína de Muito Baixa Densidade
VO₂ máx	Volume Máximo de Oxigênio

Resumo

Introdução: Estudos indicam que baixos níveis de atividade física e aptidão física são fatores que se relacionam com a incidência de doenças. Alterações fisiológicas decorrentes do aumento da idade cronológica e da pós-menopausa contribuem para que ocorra diminuição no nível de atividade física em mulheres.

Objetivo: Avaliar a prevalência da atividade física e sua associação com as dimensões funcional, morfológica e fisiológica da aptidão física em mulheres na pós-menopausa.

Sujeitos e métodos: Foi realizado estudo de corte transversal com 162 mulheres, entre 40 e 65 anos, em amenorréia há no mínimo 12 meses, acompanhadas no Ambulatório de Menopausa do CAISM/Unicamp. As mulheres responderam oralmente o questionário *International Physical Activity Questionnaire* para avaliação do nível de atividade física, que avaliou a frequência e duração das atividades ocorridas durante uma semana normal, de intensidade vigorosa, moderada e caminhada, realizadas no transporte, trabalho, em casa e no lazer, classificando as mulheres em sedentárias, insuficientemente ativas, ativas e muito ativas. Para avaliar a dimensão morfológica foram verificados: índice de massa corporal, circunferência cintura-quadril e porcentagem de gordura corporal. Para avaliar a dimensão funcional utilizou-se a medida do consumo máximo de oxigênio,

que foi verificada através do teste de esforço submáximo em bicicleta ergométrica. Para a dimensão fisiológica foram verificadas: dosagem plasmática do colesterol total; lipoproteína de alta densidade; lipoproteína de baixa densidade; triglicérides, glicemia de jejum, pressões arteriais sistólica e diastólica. Na análise estatística foi realizada a descrição das variáveis através das frequências absoluta e relativa, média e desvio padrão e utilizados testes t de Student, Wilcoxon, qui-quadrado, razão de prevalência ajustada com nível de significância de 5%. O risco cardiovascular foi calculado segundo o escore de Framingham. **Resultados:** A prevalência da atividade física foi de aproximadamente 83,5%, sendo que 80,9% foram classificadas como ativas e 2,5% como muito ativas, realizando principalmente atividades durante o transporte e em casa. Aproximadamente 90% das mulheres apresentavam baixo risco cardiovascular de Framingham. Cerca de 80% das mulheres eram pré-obesas ou obesas e apresentavam relação cintura-quadril de risco alto e muito alto para doenças cardiovasculares, porcentagem de gordura acima de 33% e mais de 50% apresentavam consumo de oxigênio baixo. Mais de 75% das mulheres apresentavam níveis de colesterol total e frações e pressão arterial normais. A glicemia de jejum apresentou-se normal em 88% das mulheres. A análise estatística não observou associações significativas entre os níveis de atividade física e os componentes da aptidão física. **Conclusões:** A prevalência da atividade física em mulheres na pós-menopausa é alta, baseada principalmente em caminhadas durante o transporte e tarefas domésticas. Essas atividades parecem não ser suficientes para promover mudanças na aptidão física dessas mulheres.

Summary

Introduction: Studies show that low levels of physical activity and physical fitness are factors related to the incidence of diseases. Physiological changes resulting from increasing chronological age and the postmenopausal period contribute to the occurrence of a reduction in the level of physical activity in women. **Objectives:** To evaluate the prevalence of physical activity and its association with the functional, morphological and physiological components of physical fitness in postmenopausal women. **Subjects and Methods:** A cross-sectional study was carried out in 162 women aged 45-65 years, amenorrheic for at least 12 months, who were receiving care at the menopause clinic of CAISM/UNICAMP. The women verbally answered the International Physical Activity Questionnaire for the evaluation of levels of physical activity. This instrument assesses the frequency and duration of activities performed in transportation, at work, in the home or in leisure-time over the course of a normal week, including vigorous and moderate exercise or walking. Women were classified as sedentary, insufficiently active, active or very active. To evaluate the morphological component, body mass index, waist-to-hip ratio and percentage of body fat were studied. To evaluate the functional component, maximum oxygen consumption was measured by means of a submaximal

strength test on an exercise bicycle. To evaluate the physiological component, plasma measurement of total cholesterol, high density lipoprotein, low density lipoprotein, triglycerides and fasting glucose were carried out, and systolic and diastolic blood pressure were measured. For the statistical analysis, variables were described using absolute frequency or relative frequency, means and standard deviation. Student's t-test, Wilcoxon and Chi-square tests were used, as well as adjusted prevalence ratios. Significance was set at 5%. Cardiovascular risk was calculated according to Framingham's score. **Results:** Prevalence of physical activity was approximately 83.5%, of which 80.9% were classified as active and 2.5% very active. Principal activities were performed during transportation and in household duties. Approximately 90% of the women presented low cardiovascular risk according to the Framingham criteria. Around 80% of the women were pre-obese or obese and presented waist-to-hip ratio indicative of high or very high risk for cardiovascular disease, percentage of fat above 33%, and more than 50% of the women presented low oxygen consumption. More than 75% of the women presented normal total and fractional cholesterol levels and blood pressure. Fasting glucose was normal in 88% of women. Statistical analysis showed no significant associations between levels of physical activity and the components of physical fitness. **Conclusions:** The prevalence of physical activity in postmenopausal women is high, based principally on transportation walking and on household chores. These activities appear insufficient to promote changes in physical fitness in postmenopausal women.

1. Introdução

A atividade física é um dos fatores que ajudam na manutenção ou aumento da aptidão física e saúde (PITANGA, 1998; NAHAS et al., 1999; NADAI, 1999; FIELD et al., 2001; MANSON et al., 2002).

Atividade física é todo movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que resulta em gasto energético além dos níveis de repouso (CASPERSEN et al., 1985). Portanto, realiza-se atividade física em várias ocasiões do dia, no trabalho, no lazer, em tarefas domésticas e nos deslocamentos de um lugar a outro. O termo exercício físico, inadequadamente utilizado como sinônimo de atividade física, representa uma das formas de atividade física planejada, estruturada e repetitiva (CASPERSEN et al., 1985).

A aptidão física expressa a capacidade funcional direcionada à realização da atividade física, representada por um conjunto de componentes que são inatos, adquiridos ou alterados, que se relacionam com a saúde e o desempenho atlético (CASPERSEN et al., 1985). A aptidão física pode ser analisada sob duas vertentes:

uma direcionada à performance esportiva e a outra à saúde (BOUCHARD e SHEPHARD, 1993; GUEDES, 1995).

Saúde é uma condição humana com dimensões física, social e psicológica, que se associa positivamente com a capacidade de apreciar a vida e resistir aos desafios, e negativamente à morbidade e mortalidade (BOUCHARD e SHEPHARD, 1993).

A aptidão física relacionada à saúde é baseada em quatro componentes: dimensão morfológica (composição corporal, distribuição da gordura corporal); dimensão funcional-motora (função cardiorrespiratória, consumo máximo de oxigênio, função músculo-esquelética, força, resistência muscular, flexibilidade); dimensão fisiológica (pressão sangüínea, tolerância à glicose e sensibilidade insulínica, oxidação de substratos, níveis de lipídios sangüíneos e perfil das lipoproteínas) e dimensão comportamental (tolerância ao estresse) (GUEDES 1995).

Apesar de encontrar na literatura estudos que avaliam a atividade física em diversas populações e faixas etárias, não há um consenso em relação ao tipo de atividade física realizada, sendo predominante a avaliação de atividades realizadas durante o lazer. Esses estudos mostram que a inatividade física é progressiva, e sua prevalência é elevada até mesmo nos países desenvolvidos, alcançando 40% a 60% da população. Nos países em desenvolvimento, especificamente no Brasil, os índices são próximos a 70% da população, sendo as mulheres mais inativas que os homens (MATSUDO et al., 2001). Em crianças e adolescentes americanos, a inatividade física atinge 22% e 41% respectivamente

(GAVARRY et al., 2003), enquanto entre os adolescentes brasileiros 46% dos meninos e 65% das meninas são inativos (GUEDES e GUEDES, 2001) e entre os adultos da cidade de Pelotas-RS, os índices de inatividade são de 41% da população com mais de 20 anos de idade (HALLAL et al., 2003).

Verifica-se que dados referentes às atividades realizadas no trabalho, em casa e durante o transporte são escassos e que a análise de sua relação com os componentes da aptidão física ainda não são bem conhecidos. Entretanto, em relação ao exercício físico, já é consolidado na literatura que este atua benéficamente sobre os componentes da aptidão física (KANALEY et al., 2001; MOREAU et al., 2001; STAFFILENO et al., 2001; ASIKAINEN et al., 2002a;b; LYNCH et al., 2001; FERRARA et al., 2002; PAFUMI et al., 2002), porém atualmente acredita-se que além do exercício físico, as atividades habituais realizadas no dia-a-dia também podem atuar benéficamente nos parâmetros da aptidão física e na saúde (PATE et al., 1995; THOMPSON et al., 2003), dependendo da quantidade (GUEDES, 1995) e eficiência em que é realizada (BOUCHARD, 2000).

Os processos fisiológicos que ocorrem no organismo durante e após a prática da atividade física são os meios pelos quais se produzem alterações nos diferentes componentes da aptidão física.

Em relação à composição corporal, sabe-se que a correlação do peso corporal com a altura é insuficiente para diagnosticar a atuação deste parâmetro nas doenças, tornando-se importante verificar a quantidade de gordura existente e seu padrão de distribuição no corpo (GUEDES, 1995). Diante disso, independentemente

do nível de sobrepeso, o excesso e sua localização na região da cintura é associado ao aumento dos níveis de hiperinsulinemia, hipertrigliceremia, hipertensão arterial, intolerância à glicose e resistência insulínica, levando ao aumento do risco de doença cardiovascular (NICOLAU et al., 1992). A prática do exercício físico, com o propósito de reduzir o peso corporal, atua benéficamente na perda de gordura corporal e manutenção ou aumento da massa magra, contribuindo para um aumento no metabolismo de repouso, pois o peso corporal magro é metabolicamente mais ativo que a gordura corporal e pode aprimorar a oxidação lipídica durante o repouso, reduzindo a adiposidade (McARDLE et al., 2002).

A função cardiorrespiratória, também denominada de capacidade aeróbia, é a capacidade do organismo adaptar-se a esforços físicos moderados, envolvendo a participação de grandes grupos musculares por um período de tempo relativamente longo (GUEDES, 1995). A função cardiorrespiratória é mensurada através do consumo máximo de oxigênio, que é definido pela maior quantidade de oxigênio que o organismo pode consumir durante o esforço físico (GUEDES, 1995). O exercício físico atua promovendo aumento do débito cardíaco, aprimoramento da captação e extração do oxigênio do sangue pelos tecidos, modificações benéficas nas funções hemodinâmica, hormonal, metabólica e respiratória do organismo, resultando no aumento da capacidade aeróbia (McARDLE et al., 2002).

Nos componentes fisiológicos da aptidão física, a prática do exercício pode aumentar a sensibilidade insulínica, o que favorece o consumo da glicose pelo músculo e ajuda no controle da glicemia elevada (WAREHAM et al., 2000). Os mecanismos básicos responsáveis pela redução da resistência insulínica promovida

pelo exercício envolvem o aumento de transportadores de glicose, do fluxo sanguíneo no músculo e da atividade enzimática. O exercício também pode alterar as concentrações de triglicérides, colesterol total, VLDL-C, LDL-C e HDL-C em função do aumento da lipoproteína lipase no músculo e/ou tecido adiposo, que acelera a decomposição das lipoproteínas, removendo-os da corrente sanguínea (GUEDES, 1995). Quanto à pressão arterial, o exercício promove uma diminuição nos níveis pressóricos em longo prazo, decorrente da redução no volume sistólico e da atividade do sistema nervoso simpático, que diminui a resistência periférica ao fluxo sanguíneo (McARDLE et al., 2002).

O aumento da idade cronológica é um fator de risco, pois o processo biológico normal do envelhecimento causa alterações no organismo como: redução da capacidade respiratória, queda do consumo de oxigênio, aumento da frequência cardíaca, diminuição da flexibilidade articular, perda de massa óssea e massa muscular e aumento da massa gorda, que podem desencadear uma série de doenças relacionadas a essas modificações (McARDLE et al., 2002).

Sabe-se que a quantidade de atividade física tende a diminuir com o aumento da idade cronológica (CASPERSEN et al., 2000), sendo os indivíduos com idade mais avançada, e com bons níveis de atividade física, os que possuem melhor aptidão física em relação a pessoas da mesma idade e níveis de atividade menor (HEUVELEN et al., 1998).

Na mulher, além das alterações fisiológicas decorrentes da idade e da inatividade física, ocorrem outras em função da menopausa. Segundo WHO

(1996), menopausa é a cessação permanente da menstruação resultante da falência ovariana, caracterizada pela ocorrência de doze meses consecutivos de amenorréia. Neste período ocorre aumento dos hormônios folículo-estimulante (FSH) e luteinizante (LH) e diminuição dos níveis de estrogênios e progesterona. Essas alterações, somadas a outras decorrentes do envelhecimento, podem acelerar a ocorrência de doenças como osteoporose e aterosclerose (HALBE e FONSECA, 2000), contribuir para o desencadeamento da hiperlipidemia (DAVIDSON et al., 2002) e doença cardiovascular (JOUSILAHTI et al., 1999).

As alterações hormonais ocorridas na menopausa também participam das modificações na composição corporal, aumentando a massa adiposa (LINS e SICHIERI, 2001) e alterando o biotipo feminino, predispondo-o a localizar a gordura nos depósitos centrais, provocando alterações no metabolismo de carboidratos, das lipoproteínas e nos níveis pressóricos (JOUSILAHTI et al., 1999). O tecido adiposo recém-formado apresenta atividade lipolítica alta, oferecendo grande quantidade de ácidos graxos livres ao fígado, resultando em aumento das lipoproteínas de baixa densidade (LDL), muito baixa densidade (VLDL), menor síntese de proteínas carreadoras de hormônios sexuais (SHBG) e redução do clearance de insulina, levando à hiperlipidemia e resistência à insulina (TURCATO, 1997).

Em relação ao tipo de atividade física, estudos mostram que em mulheres na pós-menopausa o exercício físico aeróbio pode alterar de forma positiva a capacidade aeróbia (FORTI, 1999; RIETHER, 2002), a porcentagem de gordura corporal e o perfil lipídico (NAHAS et al., 1999), e quando associado ao exercício de resistência muscular pode diminuir adiposidade, aumentar massa muscular e

reduzir glicemia (NADAI, 1999; RIETHER, 2002), enquanto o exercício físico anaeróbio pode alterar as concentrações séricas de glicose, insulina e triglicérides das mulheres (NEIVA, 1999). A atividade física habitual pode aumentar o consumo máximo de oxigênio (SMOLANDER et al., 2000), melhorar a função endotelial e reatividade muscular (McKECHNIE et al., 2001), ajudar na prevenção da perda muscular (HANSEN e ALLEN, 2002) e no aumento da densidade mineral óssea (COUPLAND et al., 1999).

Apesar do grande número de pesquisas que relacionam os benefícios da atividade física, e da crescente divulgação desses benefícios, ainda é alta a prevalência da inatividade física na população. Observa-se que em pessoas com mais idade, as dificuldades para a prática do exercício físico aumentam enquanto as atividades habituais tendem a diminuir, sendo as alterações fisiológicas relacionadas ao processo de envelhecimento e à menopausa agravadas pelo sedentarismo. Diante disso apontam-se como importantes os estudos que apresentem informações mais específicas referentes à atividade física e aptidão física em mulheres na pós-menopausa, pois permitirão identificar as mulheres sedentárias.

Neste período em que as mulheres procuram o serviço médico, os profissionais de saúde têm um papel importante pois, podem estimular mudanças de hábitos de vida, tornando este momento propício para indicar e orientar a prática de atividade física, considerando as necessidades e condições físicas das mulheres, contribuindo assim para que ocorra efetivamente uma mudança comportamental em relação aos parâmetros de aptidão física, visando a diminuir o risco para doenças decorrentes da menopausa e da inatividade física.

2. Objetivos

2.1. Objetivo geral

Avaliar a prevalência de atividade física e a associação com parâmetros de aptidão física em mulheres na pós-menopausa.

2.2. Objetivos específicos

- **Artigo 1**

- Verificar a prevalência da atividade física habitual em mulheres na pós-menopausa.
- Descrever os tipos de atividades físicas realizadas por mulheres na pós-menopausa.

- **Artigo 2**

- Avaliar a associação do nível de atividade física com o índice de massa corporal, composição corporal e distribuição de gordura em mulheres na pós-menopausa.

- Avaliar a associação do nível de atividade física com o volume máximo de oxigênio ($\text{VO}_2\text{máx}$) em mulheres na pós-menopausa.
- Avaliar a associação do nível de atividade física com o perfil lipídico, glicemia de jejum e pressão arterial em mulheres na pós-menopausa.

3. Publicação

Artigo 1 - Prevalência de atividade física habitual e risco cardiovascular em mulheres na pós-menopausa.

Artigo 2 - Associação entre atividade física habitual e parâmetros da aptidão física em mulheres na pós-menopausa.

3.1. Artigo 1

PREVALÊNCIA DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL E RISCO CARDIOVASCULAR EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA

PREVALENCE OF HABITUAL PHYSICAL ACTIVITY AND CARDIOVASCULAR RISK IN POSTMENOPAUSAL WOMEN

Raimunda Beserra da Silva¹, Lúcia Costa-Paiva ², Aarão Mendes Pinto Neto³,
Angélica de Assunção Braga⁴, Sirlei Siani Morais⁵

1. Mestranda do Curso de Pós-graduação em Tocoginecologia/Faculdade de Ciências Médicas (FCM)/Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
2. Professora Assistente Doutora do Departamento de Tocoginecologia/ FCM/Unicamp
3. Professor Associado Doutor do Departamento de Tocoginecologia/ FCM/Unicamp
4. Professora Assistente Doutora do Departamento de Anestesiologia/ FCM/Unicamp
5. Estatística do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM)/Unicamp

Endereço: Cidade Universitária Zeferino Vaz - Distrito de Barão Geraldo- Caixa
Postal 6081- CEP: 13083-970- Campinas- São Paulo

Endereço para correspondência:

Raimunda Beserra da Silva

Av. Santa Isabel, 1125 Bloco M-2 Vila Santa Isabel - Barão Geraldo

Campinas - São Paulo – CEP: 13084-471

e-mail: ray@fcm.unicamp.br

Auxílio à pesquisa: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo –

FAPESP/ Processo número: 03/01423-0

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da

Universidade Estadual de Campinas - 2004

RESUMO

Objetivo: Avaliar a prevalência de atividade física habitual e risco cardiovascular em mulheres na pós-menopausa. **Sujeitos e métodos:** Estudo de corte transversal com 162 mulheres, entre 40 e 65 anos, em amenorréia há no mínimo 12 meses, acompanhadas no Ambulatório de Menopausa do CAISM/UNICAMP. As mulheres responderam oralmente o questionário *International Physical Activity Questionnaire* para avaliação do nível de atividade física, que avaliou a frequência e duração das atividades ocorridas durante uma semana normal, realizadas no transporte, trabalho, em casa e no lazer, classificando-as em sedentárias, insuficientemente ativas, ativas e muito ativas. Foram realizados exames laboratoriais para dosagem sérica de colesterol total, lipoproteína de alta densidade, lipoproteína de baixa densidade, triglicérides, glicemia de jejum e medidas de pressão arterial sistólica e diastólica. **Resultados:** A média de idade das mulheres foi 56,5 anos e idade na menopausa de 46 anos. Aproximadamente 85% eram brancas e 47% faziam uso de terapia hormonal. A prevalência de atividade física foi de 83,4%, sendo que 2,5% foram classificadas como muito ativas, 80,9% ativas e 16,7% insuficientemente ativas. A maioria realizava atividades, principalmente no transporte e em casa. Apenas 38,3% realizavam atividade física durante o lazer. Aproximadamente 88% das mulheres apresentavam escore de Framingham inferior a 10, considerado de baixo risco cardiovascular. **Conclusões:** Mulheres na pós-menopausa apresentam alta prevalência de atividade física habitual e baixa aderência ao exercício físico. O risco cardiovascular foi baixo na população estudada. É importante incentivar e orientar esta população a

praticar atividade física compatível com suas condições físicas, estimulando a prática não somente da atividade física habitual, mas também do exercício físico.

Descritores: atividade física, exercício, pós-menopausa.

Mesh: physical activity, exercise, postmenopause

ABSTRACT

Objective: To evaluate the prevalence of habitual physical activity and cardiovascular risk in postmenopausal women. **Subjects and methods:** Cross-sectional study of 162 women, aged 40-65 years, amenorrheic for at least 12 months, receiving care at the menopause clinic of CAISM/UNICAMP. The women verbally answered the International Physical Activity Questionnaire for the evaluation of levels of physical activity. This instrument evaluates the frequency and duration of activities performed in transportation, at work, in the home or in leisure-time over the course of a normal week. Women were classified as sedentary, insufficiently active, active or very active. Laboratory tests were carried out to measure total serum cholesterol, high density lipoproteins and fasting glucose. Systolic and diastolic pressure was measured. **Results:** Mean age of women in this study was 56.5 years and mean age at menopause was 46 years. Approximately 85% were white and 47% were in use of hormone therapy. Prevalence of physical activity was 83.4% of which 80.9% were classified as active, 2.5% very active and 16.7% were insufficiently active. Principal activities were performed during transportation and in the course of carrying out household chores. Only 38.3% of women carried out leisure-time

physical activities. Approximately 88% of the women presented Framingham score <10, considered low cardiovascular risk. **Conclusions:** Postmenopausal women show a high prevalence of habitual physical activity and low adherence to physical activity. Cardiovascular risk was low in the population of this study. It is important to encourage this population to practice physical activity compatible with their physical condition, to give them guidance and to stimulate the practice not only of habitual physical activity but also physical exercise.

Key words: physical activity, exercise, postmenopause

INTRODUÇÃO

Atualmente, com o uso de tecnologias modernas, tem havido uma importante redução da atividade física no trabalho, em casa e durante o lazer, ocasionando um estilo de vida sedentária para a maioria das populações. Estudos epidemiológicos têm mostrado que os índices de sedentarismo são altos, independentemente do sexo e da faixa etária^{1, 2, 3}.

Nos EUA, 54,6% da população adulta não realizam o mínimo de atividade necessária para a promoção da saúde². No Brasil, na cidade do Rio de Janeiro, aproximadamente 60% dos homens e 78% das mulheres não praticam atividade física durante o lazer³, enquanto no Estado de São Paulo 46,5% desta população é considerada insuficientemente ativa⁴. Nas regiões Sudeste e Nordeste apenas 13% das pessoas relataram realizar atividade física por pelo menos 30 minutos em um ou mais dias da semana¹.

Pesquisas mostram que o exercício físico pode ajudar na prevenção da obesidade⁵, diabetes⁵, dislipidemias⁵, doenças cardíacas⁶ e hipertensão arterial⁷, enquanto a atividade física habitual, que engloba todos os movimentos realizados no cotidiano, também pode ter papel importante na prevenção de doenças cardiovasculares e redução dos sintomas da doença já instalada⁸.

O *Center for Disease Control and Prevention (CDC)* e o *American College of Sports Medicine (ACSM)* recomendam que para a promoção da saúde, indivíduos devam realizar atividade física de intensidade moderada, pelo menos trinta minutos por dia, na maior parte dos dias da semana, de preferência todos, de forma contínua ou acumulada⁹. Essas também são as recomendações do *American Heart Association (AHA)* como uma das estratégias para a prevenção das doenças cardiovasculares⁸.

A *Associação Médica Brasileira (AMB)*, o *Conselho Federal de Medicina (CFM)* e a *Sociedade Brasileira Medicina Esportiva (SBME)* em posicionamento oficial sobre o tema “Atividade Física e Saúde”, entre outras recomendações, estabelece que os profissionais da saúde devem combater a inatividade física, estimulando o incremento da atividade física através de atividades informais e formais¹⁰. Mais especificamente sobre a saúde da mulher, a *SBME* recomenda o aumento da atividade física cotidiana, a inserção de exercícios físicos ou de práticas desportivas para ajudar no combate ao risco da doença arterial coronariana¹¹.

Sabe-se que as alterações hormonais que ocorrem no período da menopausa podem associar-se a algumas doenças¹², que aliadas ao aumento da idade cronológica¹³, podem contribuir ainda mais para a diminuição dos níveis de atividade física. Estudo sobre a prevalência da inatividade física na população

do Estado do Rio Grande do Sul verificou que a proporção de mulheres sedentárias entre 20-29 anos foi de 38%, aumentando de acordo com a faixa etária, chegando a 57% em mulheres acima dos 70 anos¹⁴. Em mulheres na pós-menopausa, pouco se sabe sobre a prática de atividade física e sobre os padrões de comportamento desta prática realizados no transporte, no trabalho, em casa e no lazer. Isto dificulta a atuação dos profissionais da saúde em relação à orientação da prática de atividade adequada e direcionada a mulheres nesta faixa etária, visando à melhora da aptidão física e promoção da saúde.

O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de atividade física habitual, principais tipos de atividades realizadas e risco cardiovascular em mulheres na pós-menopausa.

SUJEITOS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de corte transversal com 162 mulheres acompanhadas no Ambulatório de Menopausa do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Os critérios para elegibilidade no estudo foram idade entre 40 e 65 anos, estar em amenorréia há no mínimo 12 meses, e aceitar participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas/Unicamp.

O cálculo amostral foi baseado no estudo de Matsudo et al.⁴, que observou que aproximadamente 46% das mulheres entre 50 e 69 anos de idade no Estado de São Paulo eram sedentárias e insuficientemente ativas. Considerando

essa frequência como uma proporção multinomial, estimou-se que 125 mulheres eram necessárias para estimativas de frequências da atividade física nesta faixa etária, com precisões de 10% de margem de erro e intervalos de confiança de 95%¹⁵.

A avaliação do nível de atividade física foi realizada utilizando-se o questionário *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), elaborado por pesquisadores de diversos países com suporte da Organização Mundial da Saúde (OMS), como parte de um estudo multicêntrico envolvendo 12 países, para conhecer a classificação da população em relação à atividade física¹⁶. Cada país participante adaptou e validou seu questionário, levando em consideração as características da população. No Brasil, este questionário foi validado pelo Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS)¹⁷.

A coleta dos dados foi obtida através de entrevista pessoal durante consulta ambulatorial, em que se aplicava o questionário que avaliou a frequência, em dias, e a duração, em minutos, das atividades realizadas por mais de dez minutos contínuos durante uma semana normal. Neste trabalho utilizou-se a versão longa do questionário que inclui quatro componentes de atividade física: atividade física no trabalho, atividade física como meio de transporte, atividade física em casa (trabalho, tarefas domésticas e cuidados com a família) e atividade física no lazer (exercício físico, esporte, recreação), classificadas em vigorosas, moderadas e caminhada, de acordo com a intensidade, segundo o relato das mulheres. A classificação do nível de atividade foi obtida somando-se a frequência e duração de todas as atividades, categorizando posteriormente as mulheres segundo o nível de atividade física em Sedentárias, Insuficientemente Ativas, Ativas e Muito Ativas¹⁷.

Para os exames laboratoriais foram coletados dez mililitros de sangue venoso, em sistema fechado a vácuo, pela manhã, após 10-12 horas de jejum. A análise foi realizada através do método enzimático colorimétrico para dosagem do perfil lipídico e glicose oxidase para dosagem da glicemia de jejum, utilizando o analisador automático Hitachi 917. As pressões arteriais (PA) sistólica e diastólica foram medidas após repouso de 15 minutos da paciente.

O risco cardiovascular foi calculado segundo o escore de Framingham, somando-se os escores atribuídos às variáveis idade, níveis de colesterol total, HDL-C, glicemia de jejum, pressão arterial sistólica e diastólica e tabagismo. Este escore estabelece o risco de doenças cardiovasculares em 10 anos, sendo classificados em risco baixo o escore < 10 (inferior a 10%); risco moderado o escore entre 11 e 15 (de 17% a 20%) e risco alto o escore >16 (acima de 25%)¹⁸.

Para análise dos dados foram elaboradas estatísticas descritivas através de frequências absolutas (n) e relativas (%), cálculo das médias e desvio padrão e calculado o escore de Framingham, utilizando-se o programa SAS, versão 8.2.

RESULTADOS

A média de idade das mulheres foi de $56,5 \pm 5,7$ anos e a média de idade na menopausa foi de $46 \pm 6,2$ anos. Aproximadamente 85% eram brancas, 67% não fumantes e 47% faziam terapia hormonal (TH) (Tabela 1).

A somatória da frequência e duração das atividades físicas de cada sessão do questionário IPAQ mostrou que 83,4% das mulheres eram fisicamente ativas ou muito ativas (Tabela 2).

Em relação ao tipo de atividade física, as principais atividades relatadas por 92,6% das mulheres foram as tarefas domésticas dentro e fora de casa. Cerca de 71% das mulheres realizavam atividade física durante o transporte, sendo que 70,4% eram caminhadas rápidas. Quanto à intensidade, houve predomínio de atividades de intensidade moderada (95,7%) e caminhada (80,9%). Apenas 32,1% das mulheres referiram realizar caminhada como exercício físico e 6,8% referiram praticar ginástica localizada durante o tempo de lazer (Tabela 3).

Os valores médios do colesterol total e frações, triglicérides, glicemia de jejum e pressões arteriais sistólica e diastólica apresentavam-se dentro de valores considerados normais (Tabela 4).

A maioria das mulheres apresentava escore de Framingham abaixo de 10 pontos, que é considerado risco baixo para doença cardiovascular, ou seja, inferior a 10% de chances de ocorrer um evento cardiovascular em 10 anos. Em cerca de 5% das mulheres, o escore apresentava entre 11 e 15 pontos, o que corresponde a um risco moderado (entre 11% e 20% em 10 anos) e em 7,5%, o escore foi acima de 16 pontos, considerado risco alto, superior a 24% em 10 anos (Tabela 5).

DISCUSSÃO

Este estudo avaliou a prevalência e tipos de atividade física em mulheres na pós-menopausa. Os resultados mostraram que nesta população a maioria

das mulheres era ativa, realizando predominantemente atividade física habitual como tarefas domésticas e caminhadas durante o transporte.

A prevalência da atividade física em mulheres na pós-menopausa foi de aproximadamente 83,5%. Estes resultados foram bem maiores que os observados na população adulta dos EUA, que mostram um índice de 45,4% de pessoas ativas², e na população na faixa etária de 30 a 69 anos no Estado de São Paulo observadas no estudo de Matsudo et al.⁴, que mostrou que menos de 50% das mulheres são ativas ou muito ativas. Entretanto, estudo realizado por Hallal et al.¹⁴, utilizando a versão curta do questionário IPAQ para avaliar o nível de atividade física em homens e mulheres de Pelotas-RS, mostrou uma prevalência de aproximadamente 60% de pessoas ativas. Dentre as mulheres na pós-menopausa, 62% com idade entre 40 e 59 anos e 57% entre 60 a 69 anos eram ativas.

Neste estudo, a maioria das mulheres (92,6%) declarou realizar atividades em casa e no transporte (71%), sendo que poucas realizam alguma atividade física no trabalho (16,1%). Coupland et al.¹⁹ também encontraram alta proporção de mulheres inglesas na pós-menopausa que realizam atividades em casa (92,6%). Barros e Nahas²⁰ verificaram em uma população de adultos jovens brasileiros, que as atividades realizadas no trabalho e no lazer são as que exigem mais energia, sendo as atividades realizadas em casa e no transporte as que dispendem menor gasto energético.

A literatura tem mostrado uma grande variedade de instrumentos para quantificar a atividade física, o que tem dificultado a comparação dos resultados. O IPAQ foi elaborado com o propósito de criar um questionário- padrão que permitisse quantificar a atividade física em diferentes populações e que incluísse

uma avaliação dos quatro componentes de atividade física. A maior prevalência de atividade física neste estudo, comparada à literatura, pode em parte ser atribuída ao uso de diferentes definições de atividade física, uma vez que o IPAQ avalia a quantidade total de atividades realizadas no trabalho, no transporte, em casa e no lazer, enquanto a maioria dos outros instrumentos restringe-se apenas às atividades realizadas no lazer. Hallal et al.¹⁴ enfatizam que em países em desenvolvimento, como o Brasil, a ocupação e as atividades no transporte representam grande parte da atividade total dos indivíduos. Dessa forma, os dados reportados pelo IPAQ podem superestimar o nível de atividade física em comparação com outros instrumentos, podendo ser uma possível explicação para as diferenças encontradas. Além disso, o IPAQ é um dos poucos instrumentos que avalia a atividade física em casa, sendo a inclusão deste tipo de atividade um fator importante que pode ter contribuído para o aumento no nível de atividade encontrada, uma vez que as atividades domésticas são muito específicas e amplamente realizadas por mulheres nesta faixa etária.

Na população deste estudo, 38,3% das mulheres faziam atividade física durante o lazer, sendo que 32,1% caminhavam e 6,8% faziam ginástica. A preferência por esses exercícios é semelhante aos encontrados no trabalho de Salles-Costa et al.²¹, que verificou maior aderência à caminhada e à ginástica em mulheres entre 20 e 60 anos de idade. Em relação à quantidade de exercício físico, também existe semelhança aos achados de Martinez-Gonzales et al.²², que verificaram uma baixa quantidade de atividade física durante o lazer, praticada nos países da União Européia. Dados brasileiros mostram que nas regiões Sudeste e

Nordeste do Brasil, 13% das pessoas fazem atividade física durante o lazer¹, e entre as mulheres na cidade do Rio de Janeiro, este índice é de aproximadamente 22%³.

Apesar de aproximadamente 81% das mulheres deste estudo referirem a caminhada como atividade física, apenas 32,1% a praticavam dentro dos padrões recomendados. Estudos mostram que a caminhada realizada com duração, frequência e intensidade adequadas torna-se um exercício benéfico para a saúde⁶ e pode ser uma opção de exercício físico que não demanda gasto financeiro. Simpson et al.²³, acompanhando adultos americanos por 13 anos, verificou que a aceitabilidade da caminhada foi grande em todos os grupos socioeconômicos e Pereira et al.²⁴, acompanhando dois grupos de mulheres na pós-menopausa durante 10 anos, verificaram que o grupo que participava de caminhada permaneceu ativo em relação ao grupo que não caminhava, mostrando que pessoas que incluem atividades na sua rotina tendem a manter o padrão de atividades ao longo do tempo.

Estudos também têm mostrado que a atividade física está indiretamente relacionada ao nível socioeconômico, sendo que os indivíduos pertencentes à classe socioeconômica mais baixa tendem a realizar mais atividades ocupacionais e ter menos participação em atividades de lazer²⁵. Os resultados deste estudo indicam diferenças entre atividade no lazer e atividade física total. Estudos que avaliam somente atividade no lazer tendem a subestimar o nível de atividade física em mulheres particularmente de menor nível socioeconômico¹⁴, como na população estudada, uma vez que o baixo nível de escolaridade observado pode indiretamente estar relacionado a um baixo nível socioeconômico.

Em relação à intensidade das atividades, nesta população as mulheres realizavam pouca atividade de intensidade vigorosa, sendo a maioria atividade

moderada. Discordando deste resultado, Hansen e Allen²⁶ mostraram que, na população australiana, aproximadamente 50% das mulheres na pós-menopausa realizam atividade vigorosa. Evenson et al.²⁷ avaliaram atividades vigorosa e moderada realizadas no tempo de lazer no presente e retrospectivamente nas idades de 18, 35 e 50 anos, e verificaram que na pós-menopausa há diminuição das atividades vigorosas, indicando que intervenções antes da menopausa podem ajudar a manter o padrão de atividade física durante a menopausa.

Uma possível limitação deste estudo pode ser relacionada à representatividade da amostra, por tratar-se de um grupo de mulheres na pós-menopausa freqüentadoras de um serviço de saúde, em que o contato periódico com profissionais de saúde, participação de grupos educativos e orientações quanto a hábitos de vida e à prática de atividade física são constantemente reforçados a cada consulta. Além disso, a utilização de questionários apresenta a limitação da subjetividade do instrumento e sua dependência da recordação precisa das atividades que podem ter sido supervalorizadas. Ainda assim, acreditamos que poderia ser maior o número de mulheres que aderissem a essas recomendações, visto que apenas pouco mais de um terço delas praticavam exercício físico.

Apesar da alta prevalência de atividade física habitual, houve baixa aderência ao exercício físico na população estudada. O risco de evento cardiovascular em dez anos, segundo escore de Framingham, foi baixo para a maioria das mulheres. Esse baixo risco encontrado pode ser atribuído ao estilo de vida favorável e ao fato de tratar-se de um grupo de mulheres freqüentadoras de um serviço especializado, em que orientações quanto à dieta e importância da atividade física são constantemente reforçadas. Ainda assim, é importante ressaltar que aproximadamente 12% da

população estudada apresentavam risco moderado ou alto de ocorrência de doença cardiovascular. Entendemos que é necessário incentivar e orientar as mulheres na pós-menopausa a praticarem atividade física que seja compatível com suas condições físicas e financeiras, permitindo que esta população seja ativa não somente em relação à atividade física habitual, mas também em relação ao exercício físico. Apesar da idéia de que a atividade física habitual atua benéficamente na saúde, sabe-se que é preciso que esse tipo de atividade seja realmente praticada em quantidade, frequência e intensidade ideais para melhora da aptidão física e promoção da saúde. Estudos avaliando a associação entre a prática de atividade física habitual e o impacto sobre a aptidão física são necessários para saber se este tipo de atividade é suficiente para produzir os mesmos benefícios em relação à saúde, alcançados pelo exercício físico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, Matsudo, VR, Bonseñor IM, Lotufo, PA. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 2003;14: 246-254.
2. Macera CA, Jones DA, Yore MM, Ham AS, Kohl, HW, Kimsey CD, et al. Prevalence of physical activity, including lifestyle activities among adults – United States, 2000-2201. *Weekly* 2003; 52: 764-769.
3. Gomes VB, Siqueira KS, Sichier, R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. *Cad. Saúde Pública* 2001; 17: 969-976.

4. Matsudo SSM, Matsudo VKR, Araújo T, et al. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: Análise de acordo com o gênero, idade, nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* 2002; 10: 41-50.
5. Riether, PTA. Efeito do exercício físico aeróbio e/ou resistido associado à intervenção nutricional sobre o desempenho físico, adiposidade, glicemia e lipidemia de mulheres obesas em menopausa. (Tese). São Paulo (SP): Universidade Estadual de São Paulo: 2002.
6. Asikainen TM, Miilunpalo S, Oja P, Rine M, Passanen M, Vuori I. Walking trials in postmenopausal women: effect of one vs two daily bouts on aerobic fitness. *Scand J. Med. Sci. Sports* 2002; 12: 99-105.
7. Staffileno BA, Braun IT, Rosenson RA. The accumulative effects of physical activity in hypertensive post-menopausal women. *J. Cardiovasc. Risk* 2001; 8: 283-290.
8. Thompson PD, Buchner D, Piña IL, Balady GJ, Williams MA, Marcus BH, et al. Exercise and Physical Activity in the Prevention and Treatment of Atherosclerotic Cardiovascular Disease: A statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). *Circulation* 2003; 107: 3109-3116.

9. Pate RR, Pratt M, Blair SM, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical Activity and Public Health: A Recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Jama* 1995; 273: 402-407.
10. Carvalho T, Nóbrega ACL, Lazzoli JK, Magni JRT, Rezende L, Drummond FA, et al. Posição oficial da Sociedade Brasileira Medicina do Esporte – Atividade Física e Saúde. *Rev. Bras. Med. Esporte* 2001; 7: 79-81.
11. Leitão MB, Lazzoli JK, Oliveira MAB, Nóbrega ACL, Silveira GG, Carvalho T, et al. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do esporte: Atividade Física e Saúde da Mulher. *Rev. Bras. Med. Esporte* 2000; 6: 215-220.
12. Kanaley JA, Sames C, Swisher L, Swick AG, Ploutz-Snyder LL, Steppan CM, et al. Abdominal Fat Distribution in Pré and Postmenopause Women: The Impact of Physical Activity, Age and Menopause Status. *Metabolism* 2001;50: 976-982.
13. Caspersen CJ, Pereira MA, Curran KM. Changes in Physical activity patterns in the United States, by Sex and cross – sectional age. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2000; 32: 601-1609.
14. Hallal PC, Victora CG, Wells JCK, Lima RC. Physical Inactivity: Prevalence and Associated variables in Brazilian Adults. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2003; 35: 1894-1900.
15. Thompson SK. Sample size for estimating multinomial proportions. *The American Statistics* 1987; 41:42-46.

16. Craig CI, Marshall AL, Sjöström M, bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12 – Country Reliability and Validity. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2003; 35:1381-1395.
17. Matsudo SSM, Araújo T, Matsudo VKR, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Atividade Física e Saúde* 2001; 6: 05-18.
18. Anderson KM, Odell PM, Wilson PWF, Kannel WB. Cardiovascular disease risk profiles. *Am. Heart J.* 1990; 121:293-298.
19. Coupland CAC, Cliffe SJ, Bassey EJ, Grainge MJ, Hosking DJ, Chilvers CED. Habitual physical activity and bone mineral density in postmenopausal women in England. *International Journal of Epidemiology* 1999; 28:241-246.
20. Barros MVG, Nahas MV. Reprodutibilidade (teste-reteste) do questionário international de atividade física (QIAF-Versão 6): um estudo piloto com adultos no Brasil. *Rev. Bras. Ciência Movimento* 2000; 1: 23-26.
21. Salles-Costa R, Heilborn ML, Werneck GL, Faerstein E, Lopes CS. Gênero e prática de atividade física de lazer. *Cadernos de Saúde Pública* 2003; 19: 325-333.
22. Martinez-Gonzalez MA, Varo JJ, Santos JL, Irala J, Gibney M, Kearney J, et al. Prevalence of Physical activity during leisure time in the European Union. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2001; 33: 1142-1146.

23. Simpsom ME, Serdula M, Galuska DA, Gillespie C, Donehoo R, Macera C, et al. Walking trends among U.S. adults - The Behavioral Risk Factor Surveillance System, 1987-2000. *American Journal of Preventive Medicine* 2003; 25: 95-100.
24. Pereira MA, Kriska AM, Day RD, Cauley JA, LaPorte RE, Kuller LH. A Randomized Walking Trial in Postmenopause Women. *Arch Intern Med* 1998; 158: 1695-1701.
25. Cauley JA, Donfield SM, LaPorte RE, Warhaftig NE. Physical Activity by socioeconomic status in two population based cohorts. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1991; 23: 343-351.
26. Hansen R, Allen BJ. Habitual physical activity, anabolic hormones and potassium content of fat-free mass in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2002; 75: 314-320.
27. Evenson KR, Wilcox S, Pettinger M, Brunner R, King AC, McTiernan A. Vigorous Leisure Activity through Women's Adult Life. *Am J Epidemiol* 2002; 156: 945-953.

Tabela 1. Características clínicas das mulheres na pós-menopausa (n=162)

Características	Média	DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	56,5	5,7	41	65
Idade na menopausa (anos)	46,2	6,2	21	58
Tempo de Menopausa (anos)	10,3	5,8	01	33
Tempo uso TH (anos)	6,3	4,5	0,25	20
Escolaridade (anos)	4,9	3,6	0	15

Tabela 2. Distribuição percentual das mulheres segundo o nível de atividade física habitual (n=162)

Nível de atividade	n	%
Muito Ativa	04	2,5
Ativa	131	80,9
Insuficientemente Ativa	27	16,7
Sedentária	-	-
Total	162	100

Tabela 3. Distribuição percentual do tipo de atividade física habitual, segundo o local e a intensidade (n=162)

Local	Vigorosa		Moderada		Caminhada		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	% **
Trabalho	03	1,9	18	11,1	08	4,9	26	16,1
Transporte	-	-	01	0,6	114	70,4	115	71,0
Casa (dentro)	04	2,5	139	85,8	-	-	150*	92,6*
Casa (fora)	-	-	97	59,9	-	-		
Lazer	03	1,9	11	6,8	52	32,1	62	38,3
Total	10	6,2	155	95,7	131	80,9	-	-

* Total de atividades físicas dentro e fora de casa

** Uma mesma mulher pode ter relatado mais de uma resposta

Tabela 4. Média dos parâmetros cardiovasculares em mulheres na pós-menopausa (n=146)

Características	Média	DP	Mínimo	Máximo
Colesterol Total (mg/dl)	211,0	38,3	124	348
HDL (mg/dl)	55,4	14,8	26	119
LDL (mg/dl)	138,3	36,2	47	249
Triglicérides (mg/dl)	136	71,6	36	494
Glicemia de Jejum (mg/dl)	96,3	34	28	264
PAS (mmHg)	119,2	15,4	90	200
PAD (mmHg)	77,3	10,6	50	110

Tabela 5. Distribuição percentual do risco cardiovascular baseado no escore de Framingham (n=146)

Escore de Framingham	n	%
Risco Baixo (escore ≤ 10)	128	87,7
Risco Moderado (escore 11-15)	7	4,8
Risco Alto (escore ≥ 16)	11	7,5
Total	146	100

3.2. Artigo 2

Association between habitual physical activity and parameters of fitness in postmenopausal women

Running title: Physical activity in postmenopausal women

Raimunda B. da Silva, M.D.^{*}, Lúcia Helena S. C. Paiva, M.D., Ph.D.^{*}, Aarão M. Pinto Neto, M.D., Ph.D.^{*}, Angélica de A. Braga, M.D., Ph.D.[#], Sirlei S. Moraes, M.S.⁺

^{*} Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medical Sciences, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

[#] Department of Anesthesiology, Faculty of Medical Sciences, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

⁺ Statistician, Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Financial support: FAPESP – Process number: 03/01423-0

Corresponding author:

Raimunda Beserra da Silva

Av. Santa Isabel, 1125, Bloco M-2

Vila Santa Isabel, Barão Geraldo

Campinas, S.P. 13084-471, Brazil.

Telephone: (55-19) 3385-5551, (55-19) 9711-6521

E-mail: ray@fcm.unicamp.br

Abstract

Objective: To evaluate the association between physical activity and the morphological, functional and physiological components of physical fitness in postmenopausal women.

Design: A cross-sectional study of 162 postmenopausal women, 40-65 years of age, who verbally responded to the International Physical Activity Questionnaire applied to evaluate their level of physical activity. Physical fitness was evaluated by measuring body mass index, waist-to-hip ratio, body fat percentage, maximum oxygen consumption, plasma levels of total and fractional cholesterol, triglycerides and fasting glucose, as well as blood pressure.

Results: Approximately 83.5% of the women were active, principal physical activities being household chores and transportation walking. Approximately 80% of the women were pre-obese or obese and presented a waist-to-hip ratio indicative of high or very high risk for cardiovascular disease, and fat percentage above 33%. Over 50% were found to have low oxygen consumption. There were no significant differences between mean body mass index ($p=0.43$), % of body fat ($p=0.60$), hip-to-waist ratio ($p=0.93$), maximum VO_2 ($p=0.32$), total cholesterol ($p=0.43$), fasting glucose ($p=0.73$), systolic ($p=0.79$) or diastolic blood pressure ($p=0.48$) between the groups of active and inactive women. Adjusted prevalence ratios also showed no significant differences between the groups.

Conclusions: Habitual physical activity is not associated with variations in the components that are used to describe physical fitness. It is important to encourage physical activity and provide guidelines to ensure that it is carried out in the quantity, duration and intensity required for improving physical fitness level and obtaining health benefits.

Key words: Physical activity, postmenopause, body composition, maximum oxygen consumption, lipid profile.

Introduction

A sedentary lifestyle is responsible for more than two million deaths each year worldwide¹. In the US, studies show that physical inactivity affects 54.6% of the population², whereas in Brazil figures vary from 87% in the south- and northeastern states³ to 41% in Pelotas, Rio Grande do Sul⁴.

Physical activity is defined as any movement of the body that results in energy expenditure, and when carried out in a planned, structured and repetitive manner, it is known as physical exercise. Physical fitness refers to a set of components related to health and athletic performance that can be innate or acquired and which are related to a person's functional capacity to perform physical activity⁵.

An association exists between physical activity, physical fitness and health. There is a direct relationship between these parameters and an indirect link between them and cardiorespiratory disease, cardiovascular disease, diabetes, arterial hypertension dyslipidemia, obesity and others⁶⁻⁸.

Guedes⁹ classified the following components of physical fitness as being related to health: morphological factors (body composition and body fat distribution); functional-motor factors (cardiorespiratory function, maximum oxygen consumption, muscular-skeletal function, strength, muscular endurance, flexibility); physiological factors (blood pressure, glucose tolerance and insulin sensitivity, substrate oxidation, blood lipid levels and lipoprotein profile); and behavioral factors (tolerance of stress). According to the author, physical exercise and habitual physical activity, depending on the intensity with which they are carried out, may provoke beneficial alterations to the various components of physical fitness and health.

Reports in the literature have shown that, regardless of gender or age, the more intense the practice of physical activity, the better the indices of physical fitness, thereby implying a causal relationship between these parameters¹⁰. To achieve positive effects, the American College of Sports recommends that an adult should exercise 3-5 days a week with an intensity of 50-80% of maximum VO_2 , continuously or accumulatively for 20-60 minutes, expending 700-2000 Kcalories a week. Some studies question the lack of evidence with respect to the effectiveness of different exercise practices that are less

intense than those recommended, since the data on the real benefits of less intense exercise are sparse and contradictory¹¹.

A study carried out by Smolander et al¹² in a group of sedentary men and women of 35-60 years of age, in which they compared the effect of physical exercise and habitual physical activity on body composition and maximum oxygen consumption, showed that both activities had a positive effect on these parameters. On the other hand, Ruzic et al¹³, who studied habitual occupational physical activity in a population of men, 20-60 years of age, showed no relationship between the amount of activity carried out in the workplace and the benefits in terms of physical fitness.

It is known that the practice of physical exercise by women in the menopause improves the functional, physiological and behavioral components of physical fitness, such as arterial hypertension¹⁴, cardiorespiratory function¹⁵, body composition¹⁶ and quality of life¹⁷.

However, little is known on the effect of habitual physical activity (occupational physical activity, transportation, domestic and leisure-time physical activity) on these parameters of physical fitness and health. One study that evaluated the effect of habitual physical activity on the risk factors for cardiovascular disease in postmenopausal women showed a beneficial effect on endothelial function and on vascular reactivity¹⁸. With respect to the prevention of osteoporosis, studies have shown that this type of activity is sufficient for preventing muscular loss¹⁹ and increasing bone mineral density²⁰.

It is also known that increased chronological age is one of the causes of decreased physical activity²¹, and is a risk factor for several diseases²² that may be accelerated by the hormone changes that occur at menopause²³. Studies in women and the elderly should take into account the peculiarities of habitual physical activity in these groups since it is important to choose measurements that will be sensitive to the forms of physical activity that would be of interest to these populations.

The objective of this study was to evaluate the association between habitual physical activity and the morphological, functional and physiological components of physical fitness in postmenopausal women.

Methods

A cross-sectional study was carried out in 162 women receiving care at the menopause clinic of CAISM, State University of Campinas (UNICAMP). Admission criteria included: age 40-65 years; amenorrhea for at least 12 months; and acceptance to participate in this study by signing the informed consent form.

Evaluation of the level of physical activity was carried out using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), drawn up by scientists from various countries with the support of the World Health Organization (WHO) as part of a multicenter study involving twelve countries with the objective of classifying the population with respect to physical activity²⁴. Each participating country adopted and validated the questionnaire, taking the characteristics of their population into consideration. In Brazil, this questionnaire was validated by the Center for Laboratory Studies on Physical Fitness in São Caetano do Sul (CELAFISCS)²⁵.

Data collection was carried out by means of personal interviews during outpatient appointments at which the questionnaire was applied. The frequency (in days) and duration (in minutes) of the activities performed for more than 10 continuous minutes during one normal week were evaluated. For this task, the complete version of the questionnaire was used, including questions on four components of physical activity: occupational, transportation, domestic (housework, household chores and childcare), and leisure-time physical activity (physical exercise, sport, recreation). Based on the women's reports, activities were classified as walking or as vigorous or moderate exercise, according to the intensity. Classification of the level of activity was obtained by adding the frequency and duration of all activities, and then classifying the women according to their level of physical activity, as sedentary, insufficiently active, active or very active²⁵.

Body mass index (BMI) was calculated by dividing weight in kg by height in meters squared, and this index was then classified as normal (<25), pre-obese (25-30) and obese (≥ 30), and was used to evaluate the morphological component of physical fitness. Waist-to-

hip ratio (WHR), evaluated by measuring waist and hip circumferences with a flexible, decimal anthropometric steel band following standardization, as recommended by Heyward²⁶, was classified according to age as low/moderate risk, high risk or very high risk. Evaluation of body fat percentage was calculated using skinfold thickness measured in the subscapular (SS), tricipital (TRI), suprailiac (SI) and medial calf (MC), as defined in Petroski's protocol²⁷. Measurements were taken using specifically-designed Lange calipers, with measurements indicated in 0.1 mm, and were classified as low (20-27%), medium (27-33%) and high ($\geq 33\%$).

Measurement of maximum oxygen consumption ($\text{VO}_{2\text{max}}$) was used to evaluate the functional factor and was carried out using submaximal strength test on an exercise bicycle. Cardiac frequency reached in order to achieve 70% and 85% of theoretical maximum cardiac frequency ($220 - \text{age}$) was used to estimate maximum VO_2 , and a charge of 50 watts was applied for six minutes at a speed of 50 rpm, as defined in Astrand's protocol²⁸. Cardiac frequency and blood pressure measurements at baseline and throughout the ergometric test were controlled with the use of a DIXTAL monitor for physiological parameters, model DX 2010-p8. Data obtained were classified according to age as very weak/weak, reasonable or good/excellent according to the guidelines of the American Heart Association²⁹.

The physiological component was evaluated by plasma measurement of total cholesterol (TC), classified as excellent when below 200 mg/dl; high density lipoprotein (HDL), excellent >60 mg/dl; low density lipoprotein (LDL), excellent <100 mg/dl; triglycerides (TR), excellent <150 mg/dl; fasting glucose (FG), normal <110 mg/dl; systolic blood pressure was classified as normal when <140 mmHg and diastolic <90 mmHg. All measurements were carried out on a 10 ml venous blood sample, collected in the morning following 10-12 hours fasting. The lipidic profile was analysed using colorimetric enzymatic method, using automatic equipment Hitachi 917.

Sample size and statistical analysis

Calculation of sample size was based on a study by Matsudo et al³⁰, who used the IPAQ to classify the level of physical activity in the population and reported that approximately 46% of the women aged 50-69 years in the state of São Paulo were sedentary and insufficiently active. Considering this frequency as a multinomial proportion, it was estimated that 125 women would be required to obtain estimates of the frequency of physical activity in this age group, considering a 10% margin of error and 95% confidence interval³¹.

The Chi-square or Fisher's Exact tests, Student's or Wilcoxon's t-test for the comparison of the means of variables and the adjusted prevalence ratios were used in the statistical analysis. Significance was established at 5%. Logistic regression analysis for cross-sectional studies³² was carried out to verify the association between the levels of physical activity and the different components of physical fitness, adjusted for the confounding variables of age, BMI, use of hormone therapy, smoking, hypertension, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, diabetes mellitus and the use of medication.

Results

A total of 162 women aged 56.5 ± 5.7 years (mean \pm SD) were enrolled in this study. The sum of the frequency, duration and intensity of physical activity, obtained from the answers to each section of the IPAQ, showed that 27 women (16.7%) were insufficiently active, 131 (80.9%) were active and 4 (2.5%) were very active.

With respect to the type of physical activity practiced, the principal activities reported by 92.6% of the women were domestic chores inside and outside the house (cleaning the yard, garden and the house itself), 71% performed transportation physical activities (walking), 38.3% participated in leisure-time physical activities (walking and gymnastics), and 16.1% of the women performed occupational physical activity. Only 32.1% of the women said they walked as a form of physical exercise and 6.8% reported practicing gymnastics in their free time. Of the activities performed, 6.2% were carried out vigorously, 95.7% moderately and 80.9% consisted of walking (Table 1).

According to the classification of the level of physical activity obtained from the questionnaire, the women were placed into two groups: inactive (sedentary/insufficiently active) and active (active/very active). The mean age of the women in this study was similar in the two groups and the majority of women were white, non-smokers with little formal education. There were no statistically significant differences between the groups of active and inactive women with respect to their personal characteristics (Table 2).

Comparison of mean BMI, body fat, waist-to-hip ratio, maximum VO₂, total cholesterol, LDL and HDL cholesterol, triglycerides, fasting glucose, and systolic and diastolic blood pressure showed no statistically significant differences between the active and inactive women (Table 3).

Percent distribution in the categories of the morphological component showed that 80.3% of the women were pre-obese or obese, 90% had a high percentage of body fat and 80% had a high or very high risk of cardiovascular disease. There were no significant differences between the two groups in the percent distribution between the different categories of BMI, percentage of body fat or waist-to-hip ratio ($p=0.67$; $p=0.67$ and $p=0.73$, respectively). With respect to the functional component, 62.9% of the inactive women and 53.3% of the active women presented maximum oxygen consumption compatible with very weak/weak/reasonable cardiorespiratory function ($p=0.63$). Prevalence rates adjusted for previous arterial hypertension, use of medication, previous hypertriglyceridemia, diabetes, smoking, use of hormone therapy and BMI showed no significant associations (Table 4).

With reference to the categories of the physiological component, 23% of the women had total cholesterol levels >240 mg/dl, 33% had LDL >160 mg/dl, 15% had triglycerides >200 mg/dl, and 12% had glucose >110 mg/dl. Systolic blood pressure ≥ 140 mmHg was found in 14% of women and diastolic blood pressure ≥ 90 mmHg in 24%. There was no significant association between total cholesterol ($p=0.89$), HDL-C ($p=0.88$), LDL-C ($p=0.77$), triglycerides ($p=0.06$), fasting glucose ($p=0.49$), systolic blood pressure ($p=0.53$) and diastolic blood pressure ($p=0.80$) and levels of physical activity. Adjusted prevalence ratios also presented no significant differences between the groups (Table 5).

Discussion

This study evaluated the association between physical activity and the components of physical fitness in postmenopausal women. The results showed that approximately 83.5% of the women were active, physical activities habitually performed being predominantly household chores and walking as transportation. Nevertheless, the majority of women were found to have weak or reasonable cardiorespiratory condition, high body mass index, fat percentage and a hip-to-waist ratio indicative of high risk for cardiovascular disease albeit in the presence of adequate levels of total and fractional cholesterol, fasting glucose and blood pressure. No statistically significant differences were found between levels of physical activity and the categories of the morphological, functional and physiological components of physical fitness in postmenopausal women.

The prevalence of physical activity found was much higher than that observed in an adult population in the US, according to the results of a study in which 45.4% of participants were considered active², and in a population of 30-69 years of age in the state of São Paulo studied by Matsudo et al³⁰, who reported that less than 50% of the women in that study were active or very active. Moreover, a study carried out by Hallal et al⁴ using the abbreviated version of the IPAQ to evaluate the level of physical activity in men and women in Pelotas, Rio Grande do Sul, showed a prevalence of approximately 60% of active people. Of the postmenopausal women enrolled in that study, 62% of women aged 40-59 years and 57% of those 60-69 years of age were considered active.

To establish the true inter-relationship association between physical activity, physical fitness and health, valid, reliable instruments are required to measure these variables. The diverse concepts and forms of physical activity are responsible for the variations in results obtained from the different studies, since the studies vary with respect to the type of activity evaluated and the instrument used for its measurement, making comparisons of the results difficult. Although there are many different techniques available for investigating levels of habitual physical activity, no single technique has been identified as being ideal. The choice depends on what is to be measured in each population to be studied³³.

Some of the major limitations to the use of questionnaires on physical activity are the subjectivity of the instrument, its dependence on the exact recollection of the activity performed that could lead to a recollection bias, and its limitation in not permitting the evaluation of certain activities related to gender, age, culture and occupational activities. Nevertheless, questionnaires are still considered the most practical method for evaluating physical activity in large populations³⁴. The questionnaire used in this study, IPAQ, was drawn up for the purpose of creating a standard questionnaire that would allow investigators to quantify physical activity in different populations. In addition, this questionnaire had the advantage of including an evaluation of the four components of physical activity.

The greater prevalence of physical activity in this study compared to others reported in the literature may be attributed partially to the use of different definitions of physical activity, since the IPAQ evaluates the total amount of activity, including occupational, domestic, leisure-time and transportation, whereas most of the other instruments are limited to leisure-time physical activity. Hallal et al⁴ emphasize that in developing countries such as Brazil occupational and transportation activities represent a large part of people's total physical activity. Therefore, the data reported by the IPAQ may overestimate the level of physical activity compared to other instruments and this may be a possible explanation for the high prevalence of physical activity found in this study. In addition, the IPAQ is one of the few instruments that evaluate domestic physical activity. The inclusion of this type of activity is an important factor that could have contributed to increasing the level of activity found since household tasks are highly specific and are largely carried out by women in this age group.

Studies have also shown that physical activity is indirectly related to socioeconomic level. Individuals belonging to the lowest socioeconomic class tend to carry out more occupational activities and participate less in leisure-time activities³⁵. The results of this study show differences between leisure-time activities and total physical activity. Studies that evaluate only leisure-time activity tend to underestimate the level of physical activity in women, particularly those of lower socioeconomic levels⁴ such as the women in this study, since the low level of education observed, a mean of approximately five years of schooling, may be indirectly related to a low socioeconomic level.

In this study, the subjectivity of the questionnaire used to evaluate the intensity of the activities may have interfered with the classification of the level of physical activity since it does not supply data on the total number of calories expended. However, this questionnaire has the advantage of being comprehensive since it includes all kinds of habitual physical activity, and has been adapted and validated for the Brazilian population.

The majority of studies associate physical exercise with an improvement in the different components of physical fitness. However, little has been reported on the effect of habitual physical activity on these parameters in postmenopausal women.

This study showed that although 83.5% of the women were active, there was no relationship between the level of physical activity and maximum oxygen consumption, body mass index, hip-to-waist ratio or body fat percentage. These results differ from those reported by other authors who evaluated the effect of moderate physical exercise, such as walking, on maximum oxygen consumption¹¹, on maximum oxygen consumption and body composition³⁶ and on lipid dismetabolisms³⁷ in postmenopausal women, showing that walking 3-5 days a week for 30-60 minutes with an intensity of 40-85% of maximum cardiac frequency has beneficial effects on physical fitness since maximum oxygen consumption increases and body fat decreases.

It is known that energy expenditure during physical activity is measured by the quantity and intensity of the activity carried out, triggering small changes in energy consumption that are added potentially over time³⁴. In this study, only 38.3% of the women practiced physical exercise, while the others merely performed their habitual physical activities, principally household chores and transportation walking. These results show that the activities performed in the home and in transportation appear to be insufficient to produce changes in the morphological and functional components of physical fitness in postmenopausal women. This may be because the intensity or duration of the activity is insufficient to promote satisfactory alterations in physical fitness, such as those obtained through exercise.

This study showed that the majority of postmenopausal women presented adequate levels of total and fractional cholesterol, triglycerides and fasting glucose, and that there

was no association between these results and the level of habitual physical activity performed. Although there is evidence that exercise may result in beneficial effects on these parameters, various factors such as the type and intensity of activities, as well as individual characteristics, may influence this relationship and such effects are more evident in the case of regular physical exercise. Pafumi et al³⁷, who studied the effect of moderate walking and dietary control of saturated fats in postmenopausal women, showed that moderate dyslipidemia can be corrected with an appropriate diet associated with the practice of constant, moderate physical exercise. On the other hand, Elliott et al³⁸, who studied the effects of resistance training physical exercise, showed that, despite an increase in muscular strength, there were no changes in lipid profiles or in the body composition of postmenopausal women. The questionnaire used in this study also did not permit the detection of habitual physical activity in the form of resistance training, but was limited to indirect measurements of vigorous and moderate aerobic activities and walking, making any comparison of the results of these studies difficult.

In addition, other studies have shown that lipid profile is more directly associated with other factors such as age, weight, education level and blood pressure than it is to sedentary habits, smoking and stress, among other factors³⁹.

Although most of the women presented adequate lipid profile, triglycerides and fasting glucose levels, the number of women in this study who presented results outside the normal limits was considered significant. The rates of hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia found in this study (around 30%) are similar to results reported from other studies carried out in the Brazilian population showing rates of 20% for hypercholesterolemia³⁹ and 30% in the case of hypertriglyceridemia⁴⁰ in women over 50 years of age. Data from the US National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) show that LDL-cholesterol increases 15-25% in postmenopausal women compared to premenopausal levels, suggesting that a reduction in circulating estrogen levels plays an important role in the adverse changes in lipid profile and cardiovascular risk⁴¹.

Although the results of this study also failed to show an association between blood pressure levels and level of habitual physical activity, reports in the literature have shown a reduction in

systolic and diastolic blood pressure in hypertensive women submitted to regular walking¹⁴. Physical endurance has an effect on arterial pressure because of the increase in the quantity and velocity of circulating blood, which depends on the intensity of the effort. Extra pressure is applied to the walls of the blood vessels during this resistance training and, depending on the frequency of these exercises, may result in beneficial changes in the dynamics of the vascular system⁴². In this study, the activities habitually carried out probably did not reach the minimum intensity required to cause these effects on arterial pressure.

One possible limitation of this study concerns how representative the sample really is since it is composed of a group of postmenopausal women receiving care at a specialized medical clinic in which periodic contact with health professionals, participation in educational groups and counseling with respect to diet, lifestyle and the practice of physical activity are constantly emphasized at each visit.

The fact that this study is a cross sectional study may also be a limiting factor in the interpretation of the cause-effect association between physical activity and physical fitness since it does not permit the measurement of events in the logical sequence in which they occurred. In addition, physical fitness appears to be influenced by multiple factors and not just by physical activity, which could have contributed towards the lack of association seen in this trial. Despite these limitations, the variables studied in this trial were rigorously measured and the principal confounding variables in this relationship were controlled in the analysis.

It is frequently conjectured that the positive impact on health resulting from the practice of physical activity is modulated by the changes in physical fitness level. However, the results found in the present study fail to explain that variations in the components of physical fitness related to health may be achieved through the practice of only household chores and transportation walking. If day-to-day tasks are insufficient for achieving this objective, it is important that other activities be introduced into the daily routine of postmenopausal women. However, it is important to emphasize that in developing countries in which the populations have a low socioeconomic level, it is not always possible to enjoy sophisticated means of practicing physical exercise, and daily activities are the most feasible means of carrying out physical activity.

We therefore suggest that the practice of physical activity should be encouraged and that guidance should be given to ensure that, regardless of the form of physical activity, it should be carried out at a frequency, duration and intensity that are adequate for this age group with the objective of improving the components of physical fitness and obtaining health benefits.

Conclusions

No association was observed in this study between habitual physical activity and the morphological, functional and physiological components of physical fitness in postmenopausal women. Habitual physical activity, such as household chores and transportation walking, appear to be insufficient to alter components of physical fitness. If day-to-day tasks are insufficient to achieve this objective, it is important to introduce other activities into the routine of postmenopausal women, encouraging the practice of forms of physical activity accessible to these women. It is important to create space and implement programs directed at women in this age group in view of the difficulty these women have in following programs of physical activity aimed at the general public. Taking such factors as gender, age and socioeconomic status into consideration in programs of physical activity may be a good strategy for the prevention of disease caused by a sedentary lifestyle and for obtaining greater benefits with respect to health.

Further studies are required on the relationship between physical fitness and health in sub-samples of the population to establish the real impact of the different forms of physical activity on the health of populations.

References

1. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Promoting Physical Activity: a best by in public health prevention and control. Atlanta, 2000.
2. Macera CA, Jones DA, Yore MM, et al. Prevalence of physical activity, including lifestyle activities among adults – United States, 2000-2201. Weekly 2003;52: 764-769.
3. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, et al. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 199-1997. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 2003;14: 246-254.
4. Hallal PC, Victora CG, Wells JCK, Lima RC. Physical Inactivity: Prevalence and associated variables in Brazilian Adults. Med. Sci. Sports Exerc. 2003; 35: 1894-1900.
5. Caspersen CJ, Powell KE, Christensen GM. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Reports 1985;100: 126-131.
6. Guedes DP, Guedes, JERP. Physical activity, cardiorespiratory fitness, dietary content, and risk factors that cause a predisposition towards cardiovascular disease. Arq. Bras. Cardiol. 2001;77: 251-257.

7. Thune I, Njolstad I, Lochen M, Forde OH. Physical Activity improves the metabolic risk. Arch. Intern. Med. 1998;58: 1633-1640.
8. Field AE, Coakley EH, Must A, et al. Impact of overweight on the risk of developing Common Chronic Diseases during a 10 years period. Arch. Intern. Med. 2001;161:1581-1586.
9. Guedes DP. Exercício físico na promoção da saúde. Londrina: Midiograf, 1995.
10. Heuvelen MJG, Kempen GIJM, Ormel J, et al. Physical fitness related to age and physical activity in older persons. Med. Sci. Sports Exerc. 1998; 30: 434-.441
11. Asikainen TM, Miilunpalo S, Oja P, et al. Randomised, controlled walking trials in postmenopausal women: the minimum dose to improve aerobic fitness? Br J Sports Med. 2002; 36: 189-194.
12. Smolander J, Blair S, Kohl HW. Work Ability, Physical Activity, and Cardiorespiratory Fitness: 2-years Results from Project Active. The Journal and Environmental Med. 2000; 42: 906-910.
13. Ruzic I, Heimer S, Misigoj-Durakovic M, et al. Increased occupational physical activity does not improve physical fitness. Occup Environ Med. 2003; 60: 983-985.
14. Moreau KL, Degarmo R, Langley J, et al. Increasing daily walking lowers blood pressure in post menopausal women. Med. Sci. Sports Exerc. 2001; 33: 1825-1831.

15. Morss GM, Jordan NA, Skinner JS, et al. Dose-response to exercise in women aged 45-75 yr (DREW): Design and Rationale. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2004; 36: 336-344.
16. Irwin ML, Yutaka Y, Ulrich CM, et al. Effect of Exercise on Total and Intra-abdominal Body Fat in Postmenopausal Women. *JAMA* 2003; 289: 323-330.
17. Teoman N, Ozcan A, Acar B. The effect of exercise on physical fitness and quality of life in postmenopausal women. *Maturitas* 2004;47: 71-77.
18. McKechnie R, Rubenfire M, Mosca L. Association between self-reported physical activity and vascular reactivity in postmenopausal women. *Atherosclerosis* 2001;159: 483-490.
19. Hansen R, Allen BJ. Habitual physical activity, anabolic hormones, and potassium content of fat-free mass in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2002; 75: 314-320.
20. Coupland CAC, Cliffe SJ, Bassey EI, et al. Habitual physical activity and bone mineral density in postmenopausal women in England. *International Journal of Epidemiology* 1999; 28: 241-246.
21. Caspersen CJ, Pereira MA, Curran KM. Changes in Physical activity patterns in the United States, by Sex and cross – sectional age. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2000;32: 1601-1609.
22. Davidson MH, Maki KC, Karp SK, et al. Management of Hypercholesterolaemia in Postmenopausal Women. *Drugs Aging* 2002;19: 169-178.

23. Kanaley JA, Sames C, Swisher L, Swick AG, Ploutz-Snyder, LL, Steppan CM, et al. Abdominal Fat Distribution in Pre and Postmenopause Women: The Impact of Physical Activity, Age and Menopause Status. *Metabolism* 2001;50: 976-982.
24. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12 – Country Reliability and Validity. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2003; 35:1381-1395.
25. Matsudo SSM, Araújo, T, Matsudo VKR, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Atividade Física e Saúde* 2001; 6: 5-18.
26. Heyward VH. Applied body composition assessment. Champaign. IL: Human Kinetics, 1996.
27. Petroski EL. Antropometria – Técnicas e padronizações. Porto Alegre: Editora Pallotti, 1999.
28. Astrand I. Astrand – Rhymining Test. In: Maud PJ, Foster C. Physiological assessment of human fitness. United States: Human Kinetics, 1995. p.44
29. Araújo WB. Ergometria e cardiologia Desportiva. RJ: Medsi, 1986.

30. Matsudo SSM, Matsudo VKR, Araújo T, et al. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: Análise de acordo com o gênero, idade, nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* 2002; 10: 41-50.
31. Thompson SK. Sample size for estimating multinomial proportions. *The American Statistics*, 41:42-46, 1987.
32. Barros AJD; Hirakata, VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodology*, 3:21-34, 2003.
33. Guthrie RJ. Physical activity: measurement in mid-life women. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica* 2002;81: 595-602.
34. Bouchard C. *Physical Activity and Obesity*. United States: Human Kinetics, 2000.
35. Cauley JA, Donfield SM, LaPorte RE, Warhaftig NE. Physical Activity by socioeconomic status in two population based cohorts. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1991; 23: 343-351.
36. Lynch NA, Nicklas BJ, Berman DM, et al. Reductions in visceral fat during weight loss and walking are associated with improvements in VO_2 max. *J Appl Physiol.* 2001;90: 99-104.

37. Pafumi C, Ciotta L, Farina M, et al. Influence of sport and low animal saturated fats intake diet on lipid dismetabolisms in postmenopausal women. *Minerva Ginecologica* 2002; 54: 279-285.
38. Elliott KJ, Sale C, Cable NT. Effects of resistance training and detraining on muscle strength and blood lipid profiles in postmenopausal women. *Br J Sports Med.* 2002; 36(5):340-345.
39. Nicolau JC, Bechara DL, Nascimento SDG, et al. Perfil do colesterol na cidade de São José do Rio Preto. *Arqu. Bras. Cardiol.* 1992; 59: 433-440.
40. Lessa I, Conceição JL, Mirabeau L, et al. Prevalência de dislipidemias na demanda laboratorial de três diferentes prestadores de assistência. *Arq. Bras. cardiol.* 1998;70: 331-335.
41. Davidson, MH; Maki, KC; Karp, SK et al., Management of Hypercholesterolaemia in Postmenopausal women. *Drugs Aging*, 19:169-178, 2002.
42. Wareham NJ, Wong M, Nicholas E. Glucose intolerance and Physical Inactivity: The Relative Importance of Low Habitual Energy Expenditure and Cardiorespiratory Fitness. *American Journal of Epidemiology* 2000;152: 132-139.

Table 1

Percent distribution of the type of habitual physical activity according to the intensity with which it is performed (n=162)

Type	Vigorous		Moderate		Walking		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	% **
Occupational	03	1.9	18	11.1	08	4.9	26	16.1
Transportation	-	-	01	0.6	114	70.4	115	71.0
Domestic (inside the house)	04	2.5	139	85.8	-	-	150*	92.6*
Domestic (outside the house)	-	-	97	59.9	-	-		
Leisure-time	03	1.9	11	6.8	52	32.1	62	38.3
Total	10	6.2	155	95.7	131	80.9	-	-

* Total of physical activities inside and outside the house

** The same woman may have given more than one answer.

Table 2**Personal characteristics according to level of physical activity (n=162)**

Characteristics	Inactive (n=27)	Active (n=135)	p-value
Mean age (years)	55.4	56.7	0.31 ^a
Mean age at menopause (years)	46.0	46.2	0.59 ^a
Mean number of years of schooling	5.1	4.8	0.95 ^a
Use of hormone therapy (%)	59.3	44.4	0.35 ^b
Mean duration of hormone therapy use (years)	6.3	6.4	0.43 ^a
Caucasian (%)	81.5	85.9	0.55 ^b
Smokers (%)	25.9	14.1	0.27 ^b

^aWilcoxon's test / ^bChi-square test

Table 3

Mean values of morphological, functional and physiological parameters according to level of physical activity (n=162)

Parameter	Inactive (n=27)	Active (n=135)	p-value
BMI (kg/m ²)	28.3 ±5,5	28.9 ±4,8	0.43 ^a
% fat	37.9 ±4,1	38.2 ±3,8	0.60 ^a
CCQ (unit)	0.87 ±0,1	0.87 ±0,1	0.93 ^b
VO ₂ max (%)	25.4 ±5,3	26.8 ±6,0	0.32 ^b
	Inactive (n=24)	Active (n=122)	p-value
Total cholesterol (mg/dl)	218.2 ±34,1	209.5 ±39,1	0.43 ^a
HDL (mg/dl)	54,2 ±13,7	57,4 ±16,3	0.31 ^a
LDL (mg/dl)	141.3 ±35,2	137.7 ±65,6	0.91 ^a
Triglycerides (mg/dl)	150.7 ±96,7	133.1 ±65,6	0.61 ^a
Fasting glucose (mg/dl)	94.2 ±32,2	96.7 ±34,5	0.73 ^a
Systolic blood pressure (mmHg)	118.5 ±12,9	119.4±16,0	0.79 ^a
Diastolic blood pressure (mmHg)	78.1 ±9,6	77.1 ±10,8	0.48 ^a

^a Wilcoxon's test / ^b Student's t-test

Table 4

Percent distribution of morphological and functional parameters according to level of physical activity (n=162)

Variable		Inactive (n=27)	Active (n=135)	Total		p*	PR (adjusted) ** CI (95%)
		%	%	n	%		
BMI	Normal	25.9	18.5	32	19.8	0.67	Reference:
	Pre-obese	37.0	42.2	67	41.4		0.84 (0.41 – 1.70)
	Obese	37.0	39.3	63	38.9		0.71 (0.32 – 1.60)
% Fat	Low (20-27%)	14.8	8.9	16	9.9	0.67	Reference:
	Medium (33-38%)	40.7	42.2	68	42.0		0.93 (0.47 – 1.84)
	High (39-41%)	44.4	48.9	78	48.1		0.86 (0.38 – 1.95)
WHR	Low/moderate risk	14.8	21.5	33	20.4	0.73	Reference:
	High risk	48.1	40.7	68	42.0		1.14 (0.57 – 2.28)
	Very high risk	37.0	37.8	61	37.7		1.20 (0.56 – 0,57)
VO ₂ max	Very weak/weak	37.0	29.6	50	30.9	0.63	Reference:
	Reasonable	25.9	23.7	39	24.1		0.76 (0.30 – 1,93)
	Good/excellent	37.0	46.7	73	45.1		0.74 (0.36 – 1.53)
Total		100%	100%	162	100%		

* p value = Chi-square test

** Adjusted for age, smoking, use of hormone therapy, BMI, arterial hypertension, hypertriglyceridemia, hypercholesterolemia, diabetes and use of medication for these diseases.

Table 5

Percent distribution of the physiological parameters according to level of physical activity (n=162)

Variable		Inactive (n=24)	Active (n=122)	Total		p*	PR (adjusted) ** CI (95%)
		%	%	n	%		
Total cholesterol (n=146)	Good	37.5	42.6	61	41.8	0.89	Reference:
	Borderline	37.5	35.2	52	35.6		1,04 (0.47 – 2,29)
	High	25.0	22.1	33	22.6		1.25 (0.50 – 3.17)
HDL (n=146)	High	25.0	26.2	38	26.0	0.88	Reference:
	Borderline	62.5	63.9	93	63.7		1.00 (0.55 – 1.83)
	Low	12.5	9.8	15	10.3		0.47 (0.07 – 3,09)
LDL (n=146)	Optimal/desirable	45.8	45.1	66	45.2	0.77	Reference:
	Borderline	16.7	23.0	32	21.9		0.74 (0.25 – 2,21)
	High/very high	37.5	32.0	48	32.9		0,94 (0.42 – 2,10)
Triglycerides (n=146)	Good	79.2	69.7	104	71.2	0.06	Reference:
	Borderline	0.0	16.4	20	13.7		Not calculable
	High/very high	20.8	13.9	22	15.1		0,79 (0.23 – 2,72)
Fasting glucose (n=146)	Normal	83.3	88.5	128	87.7	0.49	Reference:
	High	16.7	11.5	18	12.3		1,53 (0,38 – 6,17)
Systolic blood pressure (n=162)	Normal	(n=27) 92.6	(n=135) 85.2	140	86.4	0.53	Reference:
	High	7.4	14.8	22	13.6		0.71 (0.16 – 3,22)
Diastolic blood pressure (n=162)	Normal	77.8	75.6	123	75.9	0.80	Reference:
	High	22.2	24.4	39	24.1		1.09 (0.42 – 2.84)

* P-value = Chi-square test

** Adjusted for age, smoking, use of hormone therapy, BMI, arterial hypertension, hypertriglyceridemia, hypercholesterolemia, diabetes and use of medication for these diseases.

4. Discussão

Os objetivos destes estudos foram verificar a prevalência de atividade física e os principais tipos de atividade realizados por mulheres na pós-menopausa e sua associação com as dimensões morfológica, funcional e fisiológica da aptidão física.

Os resultados apresentados nos dois artigos mostram que a prevalência da atividade física em mulheres na pós-menopausa é alta e centrada principalmente nas tarefas domésticas, realizadas em casa, e em caminhadas durante o transporte.

Em relação à aptidão física, a maioria das mulheres apresentou elevada porcentagem de gordura corporal, condição cardiorrespiratória fraca ou razoável, níveis de colesterol total e frações, glicemia de jejum e pressão arterial normais. Não foram encontradas associações significativas entre a atividade física habitual realizada por mulheres na pós-menopausa e os componentes da aptidão física.

Notou-se que a maioria das mulheres realizava atividades físicas habituais em detrimento da prática do exercício físico, o que condiz com a realidade da população brasileira, uma vez sabido que indivíduos pertencentes à classe

socioeconômica mais baixa tendem a realizar mais atividades ocupacionais e menos atividades durante o lazer.

Apesar do alto nível de atividade física, não houve relação entre a atividade física e as dimensões morfológica, funcional e fisiológica da aptidão física. Estes dados diferem da literatura, que, de maneira geral, mostra que o exercício físico produz um efeito benéfico sobre as variáveis citadas.

Diante disso, entendemos que as atividades habituais realizadas em casa e no transporte podem ser suficientes para promover alterações satisfatórias nos componentes da aptidão física, talvez não somente por causa do tipo, mas principalmente em decorrência da intensidade e/ou duração em que são realizadas.

Com base nestes dados sugere-se incentivar a população a aumentar o nível de atividade física, principalmente durante o lazer. Além disso, considerando-se o alto nível de gordura e a fraca condição cardiorrespiratória observados nesta população, é importante reforçar a necessidade da participação em programas regulares de exercícios, direcionados à redução do peso corporal e aumento da capacidade aeróbica.

Se as tarefas habituais parecem ser insuficientes para esse propósito, é importante adicionar outras atividades na rotina de mulheres na pós-menopausa, estimulando a realização de atividade física que seja acessível para estas mulheres. Levar em consideração fatores como gênero, idade e nível socioeconômico pode ser uma boa estratégia para obter maior aderência a outras atividades, ajudando

assim na prevenção de doenças influenciadas pelo sedentarismo, visando a obter maiores benefícios em relação à saúde.

Apesar da constante recomendação dos profissionais de saúde sobre a importância da atividade física, observamos que essas recomendações não são satisfatoriamente seguidas pela maioria das mulheres. Mudanças de comportamento e hábitos de vida exigem mais que simples informações transmitidas durante o contato com os serviços de saúde. É necessário que sejam transmitidas de forma objetiva, clara e direcionada para este público. Os profissionais de saúde devem concentrar esforços para conscientizar as pessoas a esse respeito, estimulando mudanças de hábitos nocivos e o incremento de atividades informais e formais. É importante que se criem espaços e implementem programas direcionados para mulheres na terceira idade, visto a dificuldade dessas mulheres em acompanhar programas de atividade física direcionados para o público em geral. Os governos, nos seus diversos níveis, devem considerar a atividade física como uma questão fundamental de saúde pública, implementando programas que possibilitem uma prática orientada para os diferentes segmentos da população.

Novos estudos utilizando desenhos que permitam uma avaliação mais precisa desta relação são necessários para esclarecer o real impacto que a atividade física habitual pode exercer sobre estes e outros parâmetros da aptidão física na população brasileira.

5. Conclusões

- A prevalência da atividade física habitual em mulheres na pós-menopausa é alta.
- Mulheres na pós-menopausa realizam predominantemente atividade física em casa (trabalho, tarefas domésticas e cuidados com a família) e no transporte (caminhadas rápidas).
- Não houve associação entre o nível de atividade física habitual e o índice de massa corporal, composição corporal e padrão de distribuição de gordura em mulheres na pós-menopausa.
- Não houve associação entre o nível de atividade física habitual e o consumo máximo de oxigênio em mulheres na pós-menopausa.
- Não houve associação entre o nível de atividade física habitual e o perfil lipídico, a glicemia de jejum e a pressão arterial em mulheres na pós-menopausa.

6. Referências Bibliográficas

ANDERSON, K.M.; ODELL, P.M; WILSON, P.W.F; KANNEL, W.B. Cardiovascular disease risk profiles. ***Am Heart J***, 121:293-8, 1990.

ARAÚJO, W.B. **Ergometria e cardiologia desportiva**. Rio de Janeiro: Medsi; 1986. p.61-99.

ASIKAINEN, T.M.; MIILUNPALO, S.; OJA, P.; RINNE, M.; PASANEN, M.; UUSI-RASI, K.et al. Randomised, controlled walking trials in postmenopausal women: the minimum dose to improve aerobic fitness? ***Br J Sports Med***, 36:189-94, 2002a.

ASIKAINEN, T.M.; MIILUNPALO, S.; OJA, P.; RINNE, M.; PASANEN, M.; VUORI, I. Walking trials in postmenopausal women: effect of one vs two daily bouts on aerobic fitness. ***Scand J Med Sci Sports***, 12:99-105, 2002b.

ASTRAND I. Astrand – Ryhming Test. In: Maud PJ, Foster C. **Physiological assessment of human fitness**. United States: Human Kinets; 1995. 44p.

BARROS, M.V.G; NAHAS, M.V. Reprodutividade (teste-reteste) do questionário internacional de atividade física (QUIAF-Versão 6): um estudo piloto com adultos no Brasil. ***Rev Bras Ciên Movim***, 8:23-6, 2000.

BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R.J. Physical activity, fitness and health: The model and key concepts. In: BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R.J.; STEPHENS, T. **Exercise, fitness and health: A consensus of current knowledge**. Champaign: Human Kinetics; 1993.

BOUCHARD, C. **Physical activity obesity**. United States: Human Kinetics; 2000.

CARVALHO, T.; NÓBREGA, A.C.L.; LAZZOLI, J.K.; MAGNI, J.R.T.; REZENDE, L.; DRUMMOND, F.A.; et al. Posição oficial da Sociedade Brasileira Medicina do Esporte – Atividade Física e Saúde. **Rev Bras Med Esporte**, 7:79-81, 2001.

CASPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSEN, G.M. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Pub Health Rep**, 100:126-31, 1985.

CASPERSEN, C.J.; PEREIRA, M.A.; CURRAN, K.M. Changes in Physical activity patterns in the United States, by Sex and cross – sectional age. **Med Sci Sports Exerc**, 32:1601-9, 2000.

CAULEY, J.Á.; DONFIELD, S.M.; LAPORTE, R.E.; WARHAFTIG, N.E. Physical Activity by socioeconomic status in two population based cohorts. **Med Sci Sports Exerc**, 23:343-51, 1991.

CDC. CENTER DISEASE OF PREVENTION AND CONTROL. **Promoting Physical activity: a best by in public health evention and control**. Atlanta, 2000.

COUPLAND, C.A.C.; CLIFFE, S.J.; BASSEY, E.J.; GRAINGE, M.J.; HOSKING, D.J.; CHILVERS, C.E.D. Habitual physical activity and bone mineral density in postmenopausal women in England. **Int J Epidemiol**, 28:241-6, 1999.

CRAIG, C.L.; MARSHALL, A.I.; SJÖSTRÖM, m.; BAUMAN, A.E.; BOOTH, M.L.; AINSWORTH, B.E. International Physical Activity Questionnaire: 12 – Country Reliability and validity. **Med Sci Sports Exerc**, 35:1381-95, 2003.

DAVIDSON, M.H.; MAKI, K.C.; KARP, S.K.; et al. Management of Hypercholesterolaemia in Postmenopausal Women. **Drugs Aging**, 19:169-78, 2002.

ELLIOTT, K.J.; SALE, C.; CABLE, N.T. Effects of resistance training and detraining on muscle strength and blood lipid profiles in postmenopausal women. **Br J Sports Med**, 36:340-5, 2002.

EVENSON, K.R.; WILCOX, S.; PETTINGER, M.; BRUNNER, R.; KING, A.C.; MCTIERNAN, A. Vigorous Leisure Activity through Women's Adult Life. **Am J Epidemiol**, 156:945-53, 2002.

FERRARA, C.M.; LYNCH, N.A.; NICKLAS, B.J.; RYAN, A.S.; BERMAN, D.M. Differences in adipose tissue metabolism between postmenopausal and perimenopausal women. **J Clin Endocrinol Metab**, 87:4166-70, 2002.

FIELD, A. E.; COAKLEY, E.H.; MUST, A.; SPADANO, J.L.; LAIRD, N.; DIETZ, W.H; et al. Impacto of overweight on the risk of developing Common Chronic Diseases during a 10 years period. **Arch Intern Med**, 161:1581-6, 2001.

FORTI, V.A.M. **Influência do treinamento físico aeróbio sobre as respostas cardiovasculares em mulheres na menopausa com e sem terapia de reposição hormonal**. Campinas, 1999. [Tese-Doutorado-Universidade Estadual de Campinas].

GAVARRY, O.; GIACOMONI, M.; BERNARD, T.; SEYMAC, M.; FALGAIRETTE, G. Habitual Physical Activity in Children and Adolescents during School and free days. **Med Sci Sports Exerc**, 35:525-31, 2003.

GOMES, V.B.; SIQUEIRA, K.S; SICHIER, R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, 17:969-76, 2001.

GUEDES, D.P. **Exercício físico na promoção da saúde**. Londrina: Midiograf, 1995.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. Physical activity, cardiorespiratory fitness, dietary content, and risk factors that cause a predisposition towards cardiovascular disease. **Arq Bras Cardiol**, 77:251-7, 2001.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P; BARBOSA, D.S.; OLIVEIRA, J.A. Atividade física habitual e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes. **Rev Bras Ciên Mov**, 10:13-21, 2002.

GUTHRIE, R.J. Physical activity: measurement in mid-life women. **Acta Obstet Gynecol Scand**, 81:595-602, 2002.

HALBE, H.W.; FONSECA, M.A. Síndrome do climatério. In: Halbe H.W. **Tratado de Ginecologia**. São Paulo:Roca; 2000. p.1519-57.

HALLAL, P.C.; VICTORA, C.G.; WELLS, J.C.K.; LIMA, R.C. Physical Inactivity: Prevalence and Associated variables in Brazilian Adults. **Med Sci Sports Exerc**, 35: 1894-1900, 2003.

HANSEN, R; ALLEN B.J. Habitual physical activity, anabolic hormones, and potassium content of fat-free mass in postmenopausal women. **Am J Clin Nutr**, 75:314-20, 2002.

HEUVELEN, M.J.G.; KEM PEN, G.I.J.; ORMEL, J.; RISPENS, P. Physical fitness related to age and physical activity in older persons. **Med Sci Sports Exerc**, 30:434-41, 1998.

HEYWARD, V.H. **Applied body composition assessment**. Champagn. IL: Human Kinetics, 1996.

IRWIN, M.L.; YUTAKA, Y.; ULRICH, C.M.; BOWEN, D.; RUDOLPH, R.E.; SCHWARTZ, R.S.; et al. Effect of Exercise on Total and Intra-abdominal Body Fat in Postmenopausal Women. **JAMA**, 289:323-30, 2003.

JOUSILAHTI, P.; VARTIAINEN, E.; TUOMILEHTO, J.; PUSKA, P. Sex, age, cardiovascular risk factors, and coronary heart disease: a prospective follow-up study of 14.786 middle-aged men and women in Finland. **Circulation**, 99:1165-72, 1999.

KANALEY, J.A.; SAMES, S.; SWISHER, L.; SWICK, A.G.; PLOUTZ-SNYDER, L.L.; STEPPAN, K.S. et al. Abdominal fat distribution in pre and post menopausal women: the impact of physical activity, age, and menopause status.

Metabolism, 50:976-82, 2001.

LEITÃO, M.B.; LAZZOLI, J.K.; OLIVEIRA, M.A.B; NÓBREGA, A.C.L.; SILVEIRA, G.G.; CARVALHO, T.; et al. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do esporte: Atividade Física e Saúde da Mulher. ***Rev Bras Med Esp***, 6:215-20, 2000.

LESSA, I.; CONCEIÇÃO, J.L.; MIRABEAU, L.; CARNEIRO, J.; MELO, J.; OLIVEIRA, V.; et al. Prevalência de dislipidemias na demanda laboratorial de três diferentes prestadores de assistência. ***Arq Bras Cardiol***, 70:331-5, 1998.

LINS, A.P.M.; SICHIERI, R. Influência da Menopausa no Índice de Massa Corporal. ***Arq Bras Endocrinol Metab***, 45:1-9, 2001.

LYNCH, N.A.; NICKLAS, B.J.; BERMAN, D.M.; DENNIS, K.E.; GOLDBERG, A. Reductions in visceral fat during weight loss and walking are associated with improvements in VO₂ máx. ***J Appl Physiol***, 90:99-104, 2001.

MACERA, C.A.; JONES, D.A.; YORE, M.M.; HAM, A.S.; KOHL, H.W.; KIMSEY C.D.; et al. Prevalence of physical activity, including lifestyle activities among adults – United States, 2000-2201. ***Weekly***, 52:764-9, 2003.

MANSON, J.E.; GREENLAND, P.; LACROIX, A.Z.; STEFANICK, M.L.; MOUTON, C.P.; OBERMAN, A. et al. Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women. ***N Engl J Med***, 347:716-25, 2002.

MARTINEZ-GONZALEZ, M.A.; VARO, J.J.; SANTOS, J.L.; IRALA, J.; GIBNEY, M.; KEARNEY, J.; et al. Prevalence of Physical activity during leisure time in the European Union. ***Med Sci Sports Exerc***, 33:1142-6, 2001.

MATSUDO, S.S.M.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.K.R.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.C. et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Rev Ativ Fís Saúde**, 6:5-18, 2001.

MATSUDO, S.S.M.; MATSUDO, V.K.R.; ARAÚJO, T.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L.; et al. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: Análise de acordo com o gênero, idade, nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Rev Bras Ciên Movim**, 10:41-50, 2002.

McARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. **Fundamentos da fisiologia do exercício**. Rio de Janeiro:Guanabara; 2002.

McKECHNIE, R.; RUBENFIRE, M.; MOSCA, L. Association between self-reported physical activity and vascular reactivity in postmenopausal women. **Atherosclerosis**, 159:483-90, 2001.

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L.; MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.R.; BONSEÑOR, I.M.; LOTUFO, P.A. A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. Rev Panam Salud Publica/Pan. **Am J Public Health**, 14:246-54, 2003.

MOREAU, K.L.; DEGARMO, R.; LANGLEY, J; MCMAHON, C.; HOWLEY, E.T.; BASSET, D.R.; et al. Increasing daily walking lowers blood pressure in post menopausal women. **Med Sci Sports Exerc**, 33:1825-31, 2001.

MORSS, G.M.; JORDAN, NA.; SKINNER, J.S.; DUNN, A.L.; CHURCH, T.S.; EARNEST, C.P.; et al. Dose-response to exercise in women aged 45-75 yr (DREW): Design and Rationale. **Med Sci Sports Exerc**, 6:336-44, 2004.

NADAI, A. **Efeito do Treinamento Físico e da Terapia de Reposição Hormonal sobre a composição corporal e bioquímica de mulheres em menopausa**. Rio Claro, 1999. [Dissertação-Mestrado-Universidade Estadual de São Paulo].

NAHAS, E.P.; PONTES, A.; BURINI, R.C.; NAHAS-Neto, J.; TRAIMAN, P.; DE LUCA, L. Influência do exercício físico aeróbio e da tibolona sobre a antropometria e o perfil lipídico na menopausa. **Reprodução e Climatério**, 14: 132-140, 1999.

NEIVA, C.M. **Glicemia, insulinemia e trigliceridemia em mulheres diabéticas na menapusa, submetidas a realização do exercício anaeróbico**. Campinas, 1999. [Dissertação-Mestrado-Universidade Estadual de Campinas].

NICOLAU, J.C.; BECHARA, D.L.; NASCIMENTO, S.D.G.; GRECO, T.G; JACOB, J.L.B; LORGA, A.M. Perfil do colesterol na cidade de São José do Rio Preto. **Arq Bras Cardiol**, 59:433-40, 1992.

PAFUMI, C.; CIOTTA, L.; FARINA, M.; MAGGI, I.; INTELISANO, G.; FIORITO, A. et al. A. Influence of sport and low animal saturated fats intake diet on lipid dismetabolisms in postmenopausal women. **Minerva Ginecol**, 54:279-85, 2002.

PATE, R.; PRATT,M.; BLAIR, S.N.; HASKELL, W.; MACERA, C.A.; BOUCHARD, C. et al. Physical Activity and Public Health: A Recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **Jama**, 273:402-7, 1995.

PEREIRA MA, KRISKA AM, DAY RD, CAULEY JÁ, LAPORTE RE, KULLER LH. A Randomized Walking Trial in Postmenopause Women. **Arch Intern Med**, 158:1695-170, 1998.

PETROSKI EL. **Antropometria – Técnicas e padronizações**. Porto Alegre: Editora Pallotti, 1999.

PITANGA, F.J.G. **Associação entre nível de prática de atividade física e variáveis de aptidão física relacionada à saúde**. Santa Maria,1998. [Dissertação-Mestrado-Universidade Federal de Santa Maria].

RIETHER, P.T.A. **Efeito do exercício físico aeróbio e/ou resistido associado à intervenção nutricional sobre o desempenho físico, adiposidade, glicemia e lipidemia de mulheres obesas em menopausa.** São Paulo, 2002. [Tese-Doutorado-Universidade Estadual de São Paulo].

RUZIC, L.; HEIMER, S.; MISIGOJ-DURAKOVIC, M.; MATKOVIC, B.R. Increased occupational physical activity does not improve physical fitness. ***Occup Environ Med***, 60:983-5, 2003.

SALLES-COSTA, R.; HEILBORN, M.L.; WERNECK, G.L.; FAERSTEIN, E.; LOPES, C.S. Gênero e prática de atividade física de lazer. ***Cad Saúde Pública***, 19:325-33, 2003.

SIMPSON, M.E.; SERDULA, M.; GALUSKA, D.A.; GILLESPIE, C.; DONEHOO, R.; MACERA, C., et al. Walking trends among U.S. adults - The Behavioral Risk Factor Surveillance System, 1987-2000. ***Am J Prev Med***, 25:95-100, 2003.

SMOLANDER, J.; BLAIR, S.; KOHL, H.W. Work Ability, Physical Activity, and Cardiorespiratory Fitness: 2-years Results From Project Active. ***J Environ Med***, 42:906-10, 2000.

STAFFILENO, B.A.; BRAUN, L.T.; ROSENSON, R.S. The accumulative effects of physical activity in hypertensive post-menopausal women. ***J Cardiovasc Risk***, 8:283-90, 2001.

TEOMAN, N.; OZCAN, A.; ACAR, B. The effect of exercise on physical fitness and quality of life in postmenopausal women. ***Maturitas***, 47:71-7, 2004.

THOMPSON, S.K. Sample size for estimating multinomial proportions. ***Am Statistics***, 41:42-6, 1987.

THOMPSON, P.D.; BUCHNER, D.; PINÃ, I.; BALADY, G.L.; WILLIAMS, M.A.; MARCUS, B.H. et al. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: A statement from the council on clinical cardiology (subcommittee on Exercise, Rehabilitation and Prevention) and the council on Nutrition, Physical activity, and metabolism (subcommittee on Physical Activity). **Am Heart Assoc**, 107:3109-16, 2003.

THUNE, I.; NOJOLSTAD, I.; LOCHEN, M.; FORDE, O.H. physical Activity improves the metabolic risk. **Arch Int Med**, 58:1633-40, 1998.

TURCATO, E. Interrelationship between weight loss, body fat distribution and Sex hormones in pre and postmenopause obese women. **J Int Med**, 241:363-72, 1997.

WAREHAM, N.J.; WONG, M.; NICHOLAS, E. Glucose intolerance and Physical Inactivity: The Relative Importance of Low Habitual Energy Expenditure and Cardiorespiratory Fitness. **Am J Epidemiol**, 152:132-9, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: Preventing and managing the global Epidemia. **Report of a WHO Consultation of obesity**. Geneva, June 1996.

7. Bibliografia de Normatizações

FRANÇA, J.L.; BORGES, S.M.; VASCONCELLOS, A.C.; MAGALHÃES, M.H.A.
– **Manual para normatização de publicações técnico-científicas**. 4^a ed.,
Editora UFMG, Belo Horizonte, 1998. 213p.

Normas e procedimentos para publicação de dissertações e teses. Faculdade
de Ciências Médicas, UNICAMP. Ed. SAD – Deliberação CCPG-001/98
(alterada 2002).

8. Anexos

8.1. Anexo 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

"ATIVIDADE FÍSICA E APTIDÃO FÍSICA DE MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA"

A senhora está sendo convidada para participar da pesquisa “Associação da atividade física e aptidão física de mulheres na pós-menopausa”, que está sendo realizada no CAISM/ UNICAMP pela pesquisadora Raimunda Beserra da Silva sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Lúcia Helena Simões da Costa Paiva, e que tem como objetivo estudar a influência das atividades físicas diárias no estado de saúde de mulheres na pós-menopausa.

Por causa das mudanças que ocorrem na saúde e bem-estar durante a menopausa, as mulheres tendem a diminuir as atividades diárias, tornando-se menos ativa. Saber se as atividades realizadas no dia-a-dia de mulheres na pós-menopausa são suficientes para proporcionar boa saúde, ajudará o profissional que cuida da saúde nesta fase, identificar e orientar as mulheres que necessitam de mais atividades físicas diárias, com o objetivo de melhorar o estado de saúde na pós-menopausa.

Se a senhora aceitar participar do estudo, no momento da sua consulta de rotina no ambulatório de menopausa do Caism, responderá às perguntas feitas pela pesquisadora sobre as atividades físicas diárias realizadas nos últimos sete dias, fará teste para saber a quantidade de oxigênio utilizado durante atividades rápidas, que será realizado na bicicleta de ginástica, terá que pedalar no ritmo mais rápido que conseguir durante seis minutos, realizará medidas da pressão arterial através do aparelho de pressão e quantidade de gordura corporal através das medidas de peso, altura, circunferência da cintura e quadril e dobras da pele das costas, braço, barriga e perna. Se no seu prontuário médico não constar os resultados dos exames laboratoriais colhidos há no máximo seis meses, deverá comparecer ao laboratório na data agendada para

ser colhido um novo exame de sangue para dosagem de açúcar e gordura, por um profissional habilitado com agulha e seringa descartáveis.

Na avaliação da quantidade de oxigênio, a senhora irá pedalar num ritmo mais rápido que conseguir, podendo parar se achar necessário ou se sentir algum mal estar ou desconforto durante a avaliação, e se for preciso poderá interromper o teste em qualquer momento da sua realização.

Depois de concluída, a pesquisa poderá fornecer dados aos profissionais que cuidam das voluntárias, que os auxiliarão a identificar mulheres na pós-menopausa que não realizam atividades físicas suficientes para manter boa condição física, permitindo melhor orientação.

Informo que se a senhora não quiser participar do estudo, ou se aceitar e por qualquer motivo desejar sair, continuará com o atendimento médico normal do ambulatório, sem nenhum prejuízo do tratamento.

Informo também que os dados obtidos nesta pesquisa serão confidenciais, e não serão comunicados a outras pessoas, a não ser para trabalhos científicos, em que será preservado o seu anonimato.

Devido ao tempo gasto para a realização dos testes, será oferecido ajuda de custo para despesas com refeição para as voluntárias.

Qualquer dúvida, a pesquisadora coloca-se a sua disposição, e poderá ser encontrada a qualquer momento pelo telefone (19) 9711-6521. O Comitê de Ética e Pesquisa também pode ser contatado pelo telefone (19) 3788-8936, caso a senhora necessite de qualquer outro recurso.

Ciente das informações acima, se a senhora concordar em participar voluntariamente da pesquisa em questão, assine abaixo.

Voluntária: _____

Idade:_____RG: _____Prontuário:_____

Endereço: _____

Assinatura: _____

Pesquisadora: Raimunda Beserra da Silva

Campinas, de de 2003.

8.2. Anexo 2 - Ficha Clínica

"ATIVIDADE FÍSICA E APTIDÃO FÍSICA DE MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA"

1 – DADOS PESSOAIS:

Data de nascimento: |__|__|/|__|__|/|__|__|

Idade: |__|__| anos

Cor: |__| 1 - branca 2 – não branca

Qual sua escolaridade: |__|__| anos

Você fuma atualmente?: |__| 1 – sim 2 – não

Há quanto tempo você fuma?: |__|__| anos

Quantos cigarros por dia?: |__|__| unidades

Você já fumou?: |__| 1 – sim 2 – não

Há quanto tempo você parou?: |__|__| anos

Quanto tempo você fumou?: |__|__| anos

Quantos cigarros por dia você fumava?: |__|__| unidades

2 – ANTECEDENTES PATOLÓGICOS:

Hipertensão? |__| 1 – sim 2 – não

Medicação? |__| 1 – sim 2 – não Qual: _____

Hipercolesterolemia? |__| 1 – sim 2 – não

Medicação? |__| 1 – sim 2 – não Qual: _____

Hipertrigliceremia? |__| 1 – sim 2 – não

Medicação? |__| 1 – sim 2 – não Qual: _____

Diabetes? |__| 1 – sim 2 – não

Medicação? |__| 1 – sim 2 – não Qual: _____

Cardiopata? |__| 1 – sim 2 – não

Medicação? |__| 1 – sim 2 – não Qual: _____

3 – ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS:

Tempo de amenorréia: |__|__|__|__| meses

Idade que atingiu a menopausa: |__|__| anos

Faz Terapia de Reposição Hormonal atualmente?: |__| 1 – sim 2 – não

Há quanto tempo faz Terapia de Reposição Hormonal?: |__|__|__|__| meses

Já fez Terapia de Reposição Hormonal?: |__| 1 – sim 2 – não

Durante quanto tempo você fez Terapia de Reposição Hormonal?: |__|__|__|__| meses

Há quanto tempo você parou a Terapia de Reposição Hormonal?: |__|__|__|__| meses

4 – DADOS CLÍNICOS:

Pressão Arterial: |__|_|_| x |__|_|_| mmHg
Peso: |__|_|_|, |__| kg
Estatura: |__|, |__|_| m
IMC: |__|_| kg/ m²
Dobra subescapular: |__|_|_| cm
Dobra tricipital: |__|_|_| cm
Dobra suprailíaca: |__|_|_| cm
Dobra panturrilha medial: |__|_|_| cm
Porcentagem gordura corporal: |__|_| %
Circunferência cintura: |__|_|_| cm
Circunferência quadril: |__|_|_| cm
Relação cintura – quadril: |__|_|_|

5 – TESTE CARDIORRESPIRATÓRIO:

FC: |__|_|_| bpm
Potência: |__|_|_| Watts
VO₂máximo: |__|_| L⁻¹.min⁻¹

6 – DADOS DO PRONTUÁRIO MÉDICO:

Colesterol Total:	__ _ _ mg/dl	Data: __ _ / __ _ / __ _
HDL - Colesterol:	__ _ _ mg/dl	Data: __ _ / __ _ / __ _
Triglicerídeos:	__ _ _ mg/dl	Data: __ _ / __ _ / __ _
LDL - Colesterol:	__ _ _ mg/dl	Data: __ _ / __ _ / __ _
Glicemia de jejum:	__ _ _ mg/dl	Data: __ _ / __ _ / __ _

7 – CLASSIFICAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA:

Total da frequência de atividade vigorosa: |__|_| dias durante |__|_|_| minutos
Total da frequência de atividade moderada: |__|_| dias durante |__|_|_| minutos
Total da frequência de atividade caminhada: |__|_| dias durante |__|_|_| minutos

Classificação: |__| 1- sedentário 2- insuficientemente ativo 3- ativo 4-muito ativo

Número do estudo: |__|_|_|

Data: |__|_|/|__|_|/|__|_|

destaque aqui

Nome: _____

Número prontuário médico: ____/____/____/____/____/____ - ____

Número do estudo: |__|_|_|

8.3. Anexo 3 - Questionário Internacional de Atividade Física



"ATIVIDADE FÍSICA E APTIDÃO FÍSICA DE MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA"

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE – IPAQ

Nós estamos interessados em saber quanto de atividade física as mulheres na pós-menopausa realizam durante o seu dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **NORMAL USUAL** ou **HABITUAL**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigada pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal.

Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal.

SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. **NÃO** incluir trabalho não remunerado que você faz na sua casa como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

1a. Atualmente você trabalha ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

() Sim () Não – Caso você responda não **Vá para seção 2: Transporte**

As próximas questões são em relação a toda a atividade física que você faz em uma semana **USUAL** ou **NORMAL** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. **NÃO** inclua o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos** :

1b. Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades **vigorosas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas **como parte do seu trabalho**:

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 1d.**

1c. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades físicas vigorosas **como parte do seu trabalho** ? ____ horas ____ minutos

1d. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como carregar pesos leves **como parte do seu trabalho** ?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 1f**

1e. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades moderadas **como parte do seu trabalho** ? ____ horas ____ minutos

1f. Em quantos dias de uma semana normal você **anda**, durante **pelo menos 10 minutos contínuos**, **como parte do seu trabalho** ? Por favor **NÃO** inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a seção 2 – Transporte.**

1g. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** caminhando **como parte do seu trabalho** ? ____ horas ____ minutos

SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem a forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

3a. Em quantos dias de uma semana normal você anda de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para questão 2c**

3b. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** andando de carro, ônibus, metrô ou trem? ____ horas ____ minutos

Agora pense **somente** em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.

3c. Em quantos dias de uma semana normal você anda de bicicleta por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua o pedalar por lazer ou exercício)

____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a questão 2e.**

3d. Nos dias que você pedala quanto tempo no total você pedala **POR DIA** para ir de um lugar para outro? ____ horas ____ minutos

3e. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a Seção 3.**

3f. Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanto tempo **POR DIA** você gasta? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

____ horas ____ minutos

SEÇÃO 3 - ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana **NORMAL** na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

3a. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades físicas **vigorosas no jardim ou quintal** por pelo menos 10 minutos como carpir, lavar o quintal, esfregar o chão:

____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a questão 3c**

- 3b.** Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas **no quintal ou jardim** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**? _____ horas _____ minutos
- 3c.** Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar com **no jardim ou quintal**
 _____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 3e.**
- 3d.** Nos dias que você faz este tipo de atividades quanto tempo no total você gasta **POR DIA** fazendo essas atividades moderadas **no jardim ou no quintal**?
 _____ horas _____ minutos
- 3e.** Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão **dentro da sua casa**.
 _____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para seção 4**
- 3f.** Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas **dentro da sua casa** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**? _____ horas _____ minutos

SEÇÃO 4 - ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER

Esta seção se refere às atividades físicas que você faz em uma semana **NORMAL** unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor **NÃO** inclua atividades que você já tenha citado.

- 4a.** Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias de uma semana normal, você caminha **por pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre**?
 _____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4c**
- 4b.** Nos dias em que você caminha **no seu tempo livre**, quanto tempo no total você gasta **POR DIA**? _____ horas _____ minutos

4c. Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades **vigorosas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido ou fazer jogging :

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4e**

4d. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?** _____ horas _____ minutos

4e. Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades **moderadas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis :

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para seção 5**

4f. Nos dias em que você faz estas atividades moderadas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA?** _____ horas _____ minutos

SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

5a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana?**

_____ horas _____ minutos

5b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana?**

_____ horas _____ minutos

8.4. Anexo 4 - Classificação do Nível de Atividade Física



"ATIVIDADE FÍSICA E APTIDÃO FÍSICA DE MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA"

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE – IPAQ

SEDENTÁRIO:

Não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

INSUFICIENTEMENTE ATIVO:

Realiza atividade física por pelo menos 10 minutos por semana, porém insuficiente para ser classificado como ativo. Pode ser dividido em dois grupos:

- A) Atinge pelo menos um dos critérios da recomendação
 - a) Freqüência: 5 dias /semana OU
 - b) Duração: 150 min / semana

- B) Não atingiu nenhum dos critérios da recomendação

Obs. Para realizar essa classificação soma-se a freqüência e a duração dos diferentes tipos de atividade (CAMINHADA + MODERADA + VIGOROSA)

ATIVO:

Cumpriu as recomendações

- a) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão
- b) MODERADA OU CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão
- c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem
(CAMINHADA + MODERADA + VIGOROSA)

MUITO ATIVO:

Cumpriu as recomendações e:

- a) VIGOROSA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão OU
- b) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + MODERADA e/ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão

Exemplos:

INDIVÍDUOS	Caminhada		Moderada		Vigorosa		Classificação
	F	D	F	D	F	D	
1	-	-	-	-	-	-	Sedentário
2	04	20	01	30	-	-	Insuficientemente Ativo A
3	03	30	-	-	-	-	Insuficientemente Ativo B
4	03	20	03	20	01	30	Ativo
5	05	45	-	-	-	-	Ativo
6	03	30	03	30	03	20	Muito Ativo
7	-	-	-	-	05	30	Muito Ativo

F = Frequência – D = Duração